

Módulo2 de Biologia

Estudo e Classificação dos seres vivos do reino plantae

Conteúdos

Acerca deste Módulo	1
Como está estruturado este Módulo.....	1
Habilidades de aprendizagem	3
Necessita de ajuda?	3
Lição 1	5
Reino Plantae	5
Introdução.....	5
Características gerais das plantas	5
Resumo	7
Actividades	8
Avaliação	9
Lição 2	10
Filos do Reino Plantae	10
Introdução.....	10
Características Gerais dos Filos Ascentrais do Reino Plantae	10
Resumo	12
Actividades	13
Avaliação	13
Lição 3	14
Filo Briófitas	14
Introdução.....	14
Terminologias.....	14
Filo Briófitas.....	14
Resumo	16
Actividades	17
Avaliação	18
Lição 4	19
Ciclo de vida da funária	19
Introdução.....	19
Ciclo de vida da funária.....	19

Resumo	21
Actividades	22
Avaliação	22
Lição 5	23
Filo Traqueophyta	23
Introdução	23
Filo traqueófitas	23
Resumo	26
Actividades	27
Avaliação	27
Lição 6	28
Características gerais e importância das gimnospermas	28
Introdução	28
Terminologia	28
Características da classe das gimnospermas	28
Importância das gimnospermas	29
Resumo	30
Actividades	30
Avaliação	31
Lição 7	32
Classe das Angiospermas	32
Introdução	32
Classes da Angiospermas	32
Resumo	34
Actividades	35
Avaliação	36
Lição 8	37
Reprodução das angiospermas	37
Introdução	37
Reprodução nas angiospermas	37
Resumo	40
Actividades	41
Avaliação	42
Lição 9	43
Composição da flor de uma angiospermas	43
Introdução	43
Composição da flor de um angiospermas	43

Resumo	44
Actividades	45
Avaliação	45
Lição 10	46
Ciclo Biológico das angiospérmicas.....	46
Introdução.....	46
Ciclo biológico das angiospérmicas	46
Alternância de fases nucleares e de gerações	47
Resumo	48
Actividades	49
Avaliação	49
Lição 11	50
Formação dos gâmetas nas angiospérmicas.....	50
Introdução.....	50
Formação dos gâmetas nas angiospérmicas	50
Polinização, Fecundação e Desenvolvimento	51
Resumo	53
Actividades	54
Avaliação	54
Lição 12	55
Origem, Constituição e Germinação da Semente	55
Introdução.....	55
Origem, constituição e germinação da semente	55
Resumo	57
Actividades	58
Avaliação	58
Soluções das avaliações	59
Lição 1	59
Lição 2.....	59
Lição 3	59
Lição 4	60
Lição 5	60
Lição 6.....	60
Lição 7.....	61
Lição 8.....	61
Lição 9.....	62
Lição 11	63
Lição 12.....	63

Módulo 2 de Biologia	64
Teste de Preparação	64
Introdução.....	64
Soluções do teste de preparação	69



Acerca deste Módulo

Módulo2 de Biologia

Como está estruturado este Módulo

A visão geral do curso

Este curso está dividido por módulos autoinstrucionais, ou seja, que vão ser o seu professor em casa, no trabalho, na machamba, enfim, onde quer que você deseja estudar.

Este curso é apropriado para você que já concluiu a 7ª classe mas vive longe de uma escola onde possa frequentar a 8ª, 9ª e 10ª classes, ou está a trabalhar e à noite não tem uma escola próxima onde possa continuar os seus estudos, ou simplesmente gosta de ser auto didacta e é bom estudar a distância.

Neste curso a distância não fazemos a distinção entre a 8ª, 9ª e 10ª classes. Por isso, logo que terminar os módulos da disciplina estará preparado para realizar o exame nacional da 10ª classe.

O tempo para concluir os módulos vai depender do seu empenho no auto estudo, por isso esperamos que consiga concluir com todos os módulos o mais rápido possível, pois temos a certeza de que não vai necessitar de um ano inteiro para concluí-los.

Ao longo do seu estudo vai encontrar as actividades que resolvemos em conjunto consigo e seguidamente encontrará a avaliação que serve para ver se percebeu bem a matéria que acaba de aprender. Porém, para saber se resolveu ou respondeu correctamente às questões colocadas, temos as resposta no final do seu módulo para que possa avaliar o seu despenho. Mas se após comparar as suas respostas com as que encontrar no final do módulo, tem sempre a possibilidade de consultar o seu tutor no Centro de Apoio e Aprendizagem – CAA e discutir com ele as suas dúvidas.

No Centro de Apoio e Aprendizagem, também poderá contar com a discussão das suas dúvidas com outros colegas de estudo que possam ter as mesmas dúvidas que as suas ou mesmo dúvidas bem diferentes que não tenha achado durante o seu estudo mas que também ainda tem.

Conteúdo do Módulo



Habilidades de aprendizagem



Estudar à distância é muito diferente de ir a escola pois quando vamos a escola temos uma hora certa para assistir as aulas ou seja para estudar. Mas no ensino a distância, nós é que devemos planejar o nosso tempo de estudo porque o nosso professor é este módulo e ele está sempre muito bem disposto para nos ensinar a qualquer momento. Lembre-se sempre que “*o livro é o melhor amigo do homem*”. Por isso, sempre que achar que a matéria esta a ser difícil de perceber, não desanime, tente parar um pouco, reflectir melhor ou mesmo procurar a ajuda de um tutor ou colega de estudo, que vai ver que irá superar toas as suas dificuldades.

Para estudar a distância é muito importante que planeie o seu tempo de estudo de acordo com a sua ocupação diária e o meio ambiente em que vive.

Necessita de ajuda?



Ajuda

Sempre que tiver dificuldades que mesmo após discutir com colegas ou amigos achar que não está muito claro, não tenha receio de procurar o seu tutor no CAA, que ele vai lhe ajudar a supera-las. No CAA também vai dispor de outros meios como livros, gramáticas, mapas, etc., que lhe vão auxiliar no seu estudo.



Lição 1

Reino Plantae

Introdução

Depois de ter estudado os reinos, Monera, Protista e Fungí, vamos a seguir estudar um dos grandes reinos, Reino Plantae.

Há evidências de que as plantas têm origem das algas verdes. Nesses ancestrais aparecem estruturas que no ambiente terrestre foram submetidas a selecção natural. A conquista do ambiente terrestre foi um grande desafio para os ancestrais das plantas em relação a relativa escassez de água tanto no solo como na atmosfera.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* as características gerais do reino Plantae.
- *Descrever* o processo evolutivo das plantas.
- *Identificar* a função das estruturas adaptativas das plantas.

Características gerais das plantas

As plantas apresentam uma enorme diversidade de formas e tamanho.

A adaptação das plantas ao ambiente terrestre exigiu o aparecimento de diversas características adaptativas directamente relacionadas com a obtenção e economia de água. Dentre essas, podem-se citar:

- desenvolvimento de **rizóides e raízes**, capazes de penetrar no solo, fixando a planta e absorvendo água e sais minerais;
- desenvolvimento de **tecidos de revestimento**, que diminuem a perda de água por evaporação que são responsáveis por trocas gasosas entre as plantas e o meio;
- desenvolvimento de **sistemas condutores** de seiva (bruta e elaborada), especializados no transporte de água e sais minerais, absorvidos por rizóides e raízes a todas as partes da planta,

- desenvolvimento de novos tipos de reprodução sexuada em que não há necessidade de gâmetas masculinos nadarem em direcção ao gâmeta feminino;
- surgimento da parte aérea (**caule e folhas**) em que ocorre a captação de energia luminosa, utilizada na produção de substâncias orgânicas;
- aparecimento de **tecidos de sustentação** que mantêm a planta erecta

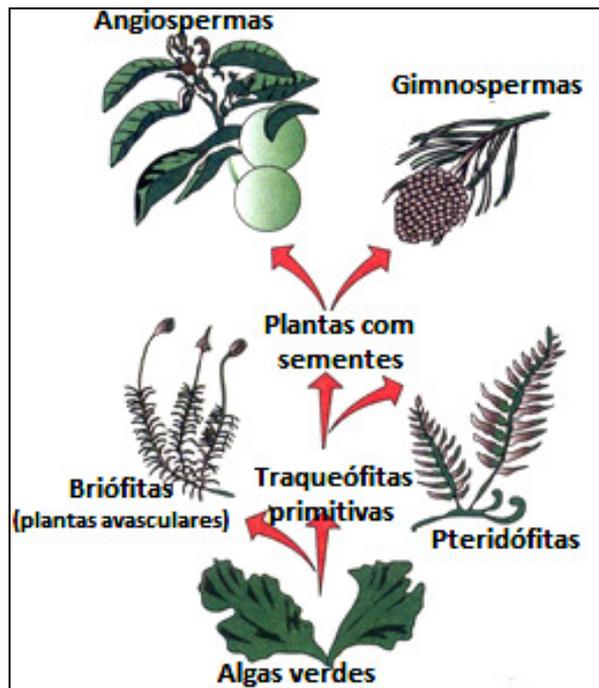


Fig.1 Origem e prováveis relações evolutivas entre diversos grupos de plantas



O resumo que a seguir lhe apresentamos vai melhorar muito a sua compreensão, mas é preciso ler com calma.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- A adaptação das plantas ao ambiente terrestre exigiu o aparecimento de diversas características adaptativas directamente relacionadas com a obtenção e economia de água;
- Essas características adaptativas são: rizóides e raízes, tecidos de revestimento, sistemas condutores, caule e folhas e tecidos de sustentação.

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.

Actividades



Actividades

1. Quais são as estruturas que possibilitaram a adaptação das plantas ao ambiente terrestre?
2. Mencione a função das seguintes estruturas vegetais:
 - a) Sistema Vascular
 - b) Tecido de revestimento
 - c) Tecido de sustentação

Veja as respostas que lhe apresentamos, faça comparação com as suas respostas. Se não forem iguais, não se aflija, é só voltar a ler o seu módulo você vai compreender tudo.

Respostas

1. As estruturas que possibilitaram a adaptação das plantas ao ambiente terrestre são: raízes, tecidos de revestimento, sistemas condutores, caule e folhas e tecidos de sustentação.
2.
 - a) **Sistemas condutores** - são especializados nos transportes de água e sais minerais absorvidos por rizóides e raízes a todas as partes da planta.
 - b) **Tecido de revestimento** - Diminui a perda de água por evaporação e são responsáveis por trocas gasosas entre as plantas e o meio.
 - c) **Tecido de sustentação** - Mantém a planta erecta.

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.



Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Descreva a função das estruturas adaptativas das plantas ao ambiente terrestre.
2. Quais são as estruturas que possibilitaram a adaptação das plantas ao ambiente terrestre?

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!

Lição 2

Filos do Reino Plantae

Introdução

O reino das plantas apresentam também as algas (feofíceas, rodofíceas e clorofíceas) consideradas plantas ancestrais. Vai nesta lição conhecer as características e a sua importância.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Caracterizar* os filios do reino plantae.
- *Nomear* os ancestrais do reino plantae.

Características Gerais dos Filos Ancestrais do Reino Plantae

a) Filo Rhodophyta (lê-se rodófitas)

As rodófitas ou rodofíceas são algas vermelhas, geralmente marinhas e muitas das espécies são próprias de mares tropicais. Apenas 2% da totalidade da espécie vive em água doce. Possuem clorofila a e d, pigmentos carotenóides e algumas ficobilinas.

b) Filo Phaeophyta (lê-se feofita)

As feofitas ou feofíceas, ou ainda algas castanhas, são pluricelulares e quase todas marinhas. Possuem clorofila **a** e **c** e um pigmento castanho *fucoxantina* que mascaram a cor verde da clorofila. Abundam em regiões temperadas e frias. Algumas espécies deste filo, por exemplo a *Sargassum Natans* formam extensas massas flutuantes ao longo dos oceanos.

O corpo, por vezes, é diferenciado em *rizóide*, *estipe* e *lâmina* que desempenham as funções semelhantes as da raiz, caule e folhas respectivamente.

Não armazenam o alimento em forma de amido mais sim sob forma de um polissacarídeo incomum denominado de *laminaria* e, algumas vezes, sob a forma de óleo.

Em algumas regiões, estas algas utilizam-se como fonte de alimento, fertilizantes e para a extração do Iodo.



c) Filo das (Chlorophyceas le-se Clorofíceas)

São na sua maioria aquáticas, podendo também viver em ambientes terrestres húmidos.

São consideradas ancestrais das plantas porque apresentam clorofila **a e b**, substância de reserva é o amido e a maioria apresenta celulose nas paredes celulares.

Importâncias das Algas

As algas castanhas (feofitas) constitem a base de alimentação de muitos animais marinhos. Algumas são procuradas para a extracção de alginato, substância muito usada na indústria de doces e sorvetes. Outras têm a capacidade de regular o comportamento da água numa grande variedade de produtos.

As algas vermelhas (rodofíceas) apresentam pigmentos vermelhos (ficoeritrina), que lhes permite viver em profundidades onde não é encontrado nenhum organismo fotossintético. Estas algas retêm as radiações azuis. São usadas para a extracção do ágar-ágar tendo grande importância económica.

Algumas algas verdes (clorofíceas) servem como fonte de alimento humano e outros animais.

Acreditamos que você leu bem as matérias que lhe dispusemos, contudo para permitirmos que você compreenda ainda melhor, propusemos-lhe a seguir um resumo.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Reino plantae apresenta algas (feofíceas, rodofíceas e clorofíceas) consideradas plantas ancestrais.
- São consideradas ancestrais das plantas porque por exemplo as clorofíceas apresentam clorofila **a** e **b**, amido como substância de reserva e celulose nas paredes celulares.
- As rodófitas são algas vermelhas, geralmente marinhas com pigmentos carotenóides e algumas ficobilinas.
- As feofitas ou feofíceas, são algas castanhas, pluricelulares, marinhas com clorofila **a** e **c** e um pigmento que é a *fucoxantina*
- As algas castanhas (feofitas) são usadas para a extracção do ágar-ágar tendo grande importância alimentar e económica.
- As algas verdes (clorofíceas) são usadas para alimentação do homem e de outros animais.

Agora é o momento de você realizar as actividades que se seguem.



Actividades



Actividades

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.

1. Diga quais são os filós pertencentes as algas ancestrais das plantas.
2. Complete os espaços referentes a algumas das características das algas ancestrais das plantas:

As rodófitas são algas de cor.....(a).....por apresentarem pigmentos carotenóides e algumas.....(b)....., e as feofitas apresentam clorofilas.....(c).....e as clorofíceas reservam(d).....

3. Cite a importância das feofíceas (algas castanhas).

Faça comparação das suas respostas com as suas, se não conseguiu acertar não se inquiete, volta a pegar no seu módulo e releia vai compreender tudo.

Respostas

1. São feofíceas, rodofíceas e clorofíceas.
2. Vermelhas, b- ficobilinas, c- a e c, d- amido.
3. As algas castanhas (feofíceas) são usadas para a extracção do ágar-ágar tendo grande importância alimentar e económica.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Descreva as características das feofitas e rodofíceas.
2. Diga qual é a importância das Clorofíceas (algas verdes).

Lição 3

Filo Briófitas

Introdução

As plantas Terrestres se encontram divididas em dois grandes grupos: plantas avasculares que correspondem ao Filo Bryophyta e as plantas vasculares que correspondem ao filo Tracheophyta.

As briófitas pertencem ao reino das plantas e são consideradas os anfíbios deste reino.

Apresentam pequenas dimensões que não ultrapassam, em regra, os 30 cm acima do solo, devido à ausência de tecidos de suporte ou de sustentação.

Ao concluir esta lição você será capaz de:

- *Caracterizar* os filo briófitas.
- *Identificar* os principais grupos.
- *Mencionar* a importância dos musgos na natureza.



Objectivos

Terminologias

Plantas avasculares – Plantas que não possuem vasos condutores;

Plantas vasculares – Plantas que possuem vasos condutores.

Filo Briófitas

Depois de conhecer os objectivos desta lição e a terminologia, passe a ler sobre as características gerais das briófitas.

Características gerais

As briófitas são consideradas os anfíbios do reino das plantas porque dependem fortemente da água embora possam ser observadas em ambiente terrestre. Elas dependem da água porque :



- Não tem um verdadeiro sistema vascular;
- No processo de fecundação os gâmetas masculinos têm que se deslocar num meio líquido desde o gametogónio masculino até ao gametogónio feminino.

As briófitas podem viver no ambiente terrestre porque:

- Possuem uma cutícula protectora que reveste o corpo e impede a perda excessiva de água por evaporação;
- Além disso os gâmetas masculinos e femininos estão protegidos no interior dos gametoónios o mesmo acontecendo com o ovo e o embrião;

As briófitas geralmente não possuem um sistema especializado de vasos condutores para o transporte de alimentos elas absorvem água directamente do exterior por toda a sua superfície a qual por meio de difusão atinge as células.

A reprodução das briófitas compreende alternância de gerações, alternando a *geração gametófita* e a *geração esporófito*.

A geração gametófita é autotrófica fotossintetizante e nutri o esporófito que é parasita do gametófito. Para que o ciclo de vida se realize é necessário a presença de água o que permite que os anterozóides nadem até a oogónia onde se fundem com a oosfera.

Fazem parte deste filo as hepáticas e os musgos Figura 1

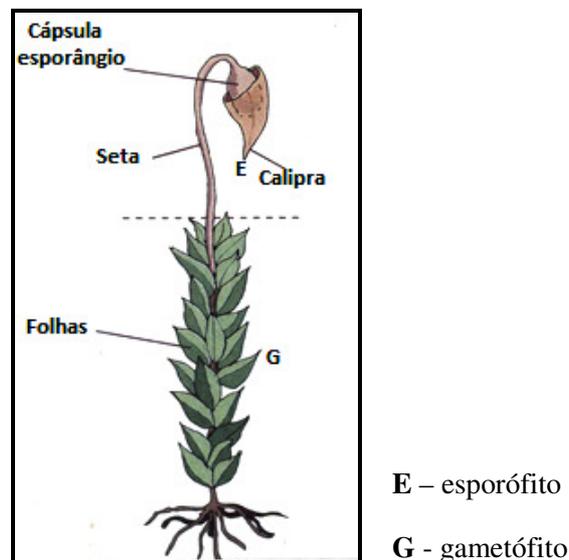


Fig.2 – Constituição de um musgo.

As *hepáticas* apresentam o corpo delgado, indiferenciado e estendem-se horizontalmente sobre as águas paradas ou solos húmidos. Na sua maioria são pequenas podendo passar despercebidas a um observador pouco atento.

Os *musgos* apresentam o corpo diferenciado em *rizóides*, *caulóides* e *filóides*.

A funária é uma planta terrestre que vive em solos húmidos e sombrios. Aparece em conjuntos formados por elevado número de plantas constituído aquilo que é chamado de tapete de musgos. É constituída por rizóides, formados por uma única camada de células com a função de fixar a planta ao solo, absorver água e substâncias minerais e suportar os caulóides e filóides. A absorção da água e de sais minerais faz-se por toda a superfície do corpo da planta.

Importância dos Musgos para a Natureza

Os musgos tem grande importância para o ecossistema. Juntamente com os líquenes, desgastam as rochas nas quais elas crescem possibilitando o crescimento de outros vegetais e a formação dos solos. Sendo assim, são considerados ótimos agentes contra infiltrações e erosão.

Estamos seguros de que você leu bem esta matéria, contudo achamos por bem apresentarmos-lhe a seguir um resumo para lhe proporcionar uma melhor compreensão.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- As briófitas são plantas terrestres de pequenas dimensões que dependem fortemente da água.
- O transporte de água e outros produtos faz-se por toda parte da planta por meio de difusão.
- Fazem parte deste filo as hepáticas e os musgos
- A reprodução das briófitas compreende alternância de gerações, alternando a *geração gametófita* e a *geração esporófita*.
- Os musgos tem grande importância para o ecossistema, pois, são considerados ótimos agentes contra infiltrações e erosão.

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.



Actividades



Actividades

1. Porque é que as briófitas são plantas que ainda não estão totalmente adaptadas ao meio ambiente terrestre?
2. Porque é que as briófitas são consideradas anfíbios do reino das plantas?
3. Dê um exemplo de uma espécie que faz parte deste filo.

Compare as suas respostas com as nossas que lhe apresentamos a seguir.

Respostas

1. Elas não estão totalmente adaptadas porque:
 - Não tem um verdadeiro sistema vascular,
 - No processo da fecundação as gametas masculinos tem que se deslocar num meio líquido desde o gametogónio masculino até ao gametogónio feminino.
2. São consideradas os anfíbios das plantas porque dependem fortemente da água embora possam ser observadas em ambiente terrestre.
3. Fazem parte deste filo os musgos- espirogira e as hepáticas.

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

Avaliação



Avaliação

1. Onde podem ser encontradas as briófitas?
2. Descreve as características das hepáticas
3. Descreve a importância dos musgos no ecossistema.

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!



Lição 4

Ciclo de vida da funária

Introdução

Nesta lição vais ampliar os teus conhecimentos sobre o ciclo de vida da Funária uma das plantas que pertence ao filo das Briófitas e que certamente já conheces uma vez que ela vive em lugares húmidos formando um autêntico tapete verde.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* o ciclo de vida da funária.
- *Identificar* as estruturas reprodutoras da funária.
- *Destinguir* a fase de reprodução assexuada e sexuada ao longo do ciclo de vida da funária.

Ciclo de vida da funária

Ciclo de vida da funária compreende os dois tipos de reprodução nomeadamente a reprodução assexuada e sexuada.

Reprodução assexuada: ocorre por fragmentação vegetativa. Pequenas porções dos caulóides ou dos filóides podem originar novas plantas.

Reprodução sexuada: ocorre quando há formação da oosfera (no arquegónio) e dos anterozóides (no anterídio) seguida de fecundação originando uma nova funária.

Na extremidade dos caulóides existe uma roseta –roseta masculina- formada por filóides, por vezes coloridos, no meio dos quais se encontram pequenos conceptáculos alongados chamados de anterídios que são estruturas pluricelulares produtoras de gâmetas masculinos – são gametângios masculinos.

Próximo da roseta masculina existe uma outra roseta, a roseta feminina, onde existem conceptáculos pluricelulares em forma de garrafa produtoras dos gâmetas femininos chamadas de arquegónios- os gametângios femininos. Cada arquegónio produz apenas uma oosfera.

Os anterozóides e a oosfera são morfologicamente e fisiologicamente diferente diz-se que existe anisogamia.

Os anterozóides são levados até ao arquegónio por uma gota de água onde são atraídos por um açúcar produzido no colo do arquegónio e um deles vai unir-se a oosfera. Da fecundação resulta uma célula diplóide- o ovo ou zigoto- que dá início a diplofase e representa a primeira célula de um outra geração.

Em condições favoráveis o ovo germina no interior do arquegónio e origina o esporogónio. O esporângio desenvolvido é constituído por um pé ou seda através do qual se fixa a planta mãe e absorve dela os alimentos necessários para o seu desenvolvimento; por uma cápsula fechada por um opérculo e coberta pela coifa.

CICLO DE VIDA DA FUNARIA

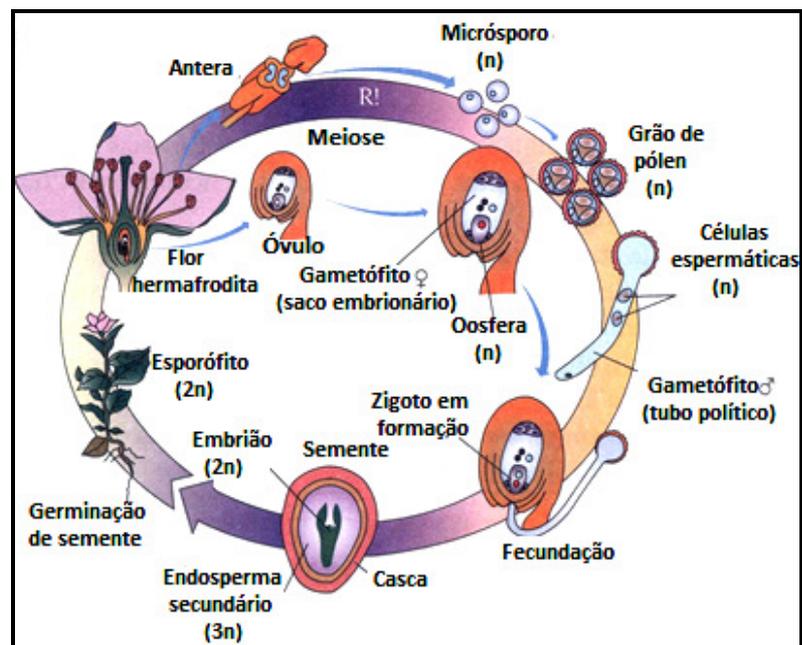


Fig. 3 – Ciclo reprodutivo de um musgo (funária)

Dentro da cápsula existem os esporângios-células produtoras de esporos- que por meiose originam os esporos haplóides, todos morfologicamente iguais –isósporos- que amadurecem lentamente. A este tipo de meiose diz-se meiose pré-espórica porque ocorre durante a formação dos esporos.

Quando a cápsula está madura, a coifa e o opérculo caem e os esporos são libertados. Estes podem ser disseminados ou germinarem originando filamentos verdes e frágeis que no seu conjunto formam o protonema. Sobre o protonema formam-se pequenos botões que se desenvolvem e originam novas plantas idênticas a planta mãe.

Para melhorar a sua compreensão dispusemos-lhe a seguir um resumo.



Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- No ciclo de vida desta planta alternam duas gerações: uma esporófita e outra gametófito.
- A geração gametófito é dominante na medida em que inclui a planta folhosa que devido à existência de clorofila, é autotrófica e coincide com a haplofase.
- Pelo contrário a geração esporófita é dependente da geração gametófito. Está representada pelo esporogônio e coincide com a diplofase.
- Na reprodução da funária verifica-se uma alternância nítida de fases nucleares, haplóide e diplóide, por isso a funária é um ser haplodiplonte.

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir

Actividades



Actividades

1. No ciclo de vida da funária, diga em que fase nuclear se apresenta o gametófito e o esporófito?
2. Coloque V ou F conforme sejam as afirmações verdadeiras ou falsas:
 - a) Na funária a geração mais desenvolvida é a gametófita (...)
 - b) A funária não depende da água para a fecundação (...)
 - c) A formação dos esporos ocorre na cápsula (...)

Tudo bem, você já respondeu as questões que lhe apresentamos, faça comparação das suas respostas com as nossas, caso não sejam iguais não se aflija, volte a pegar no seu módulo e leia com calma, vai aperceber-se de que é muito fácil.

RESPOSTAS

1. Gametófito encontra-se na fase haplóide e o esporófito encontra-se na fase diplóide.
2. a) Verdadeiro
 - b) Falso
 - c) Verdadeiro

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Diga por que razão a funária é um ser haplodiplonte
2. Descreva de forma resumida o ciclo de vida da funária.
3. Identifique as fases nucleares que se verificam ao longo do ciclo reprodutivo da funária.

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!



Lição 5

Filo Traqueophyta

Introdução

As traqueophyta (traqueófitas) são plantas vasculares que apareceram há cerca de 430 milhões de os anos.

São consideradas plantas verdadeiramente terrestres devido à existência de um sistema vascular formado por tecidos condutores especializados.

Apresentam vários subfilos, mas apenas dois compreendem organismos que nos são familiar, como por exemplo o polipódio.

Vais nesta lição conhecer as características gerais das traqueófitas, seus subfilos e o ciclo de vida do polipódio.

Ao concluir esta lição você será capaz de:

- *Caracterizar* o filo das traqueófitas.
- *Identificar* os principais subfilos traqueófitas.
- *Descrever* o ciclo de vida do polipódio.



Objectivos

Filo traqueófitas

Assim que já conhece os objectivos desta lição, passe a ler sobre as características gerais das traqueófitas.

Características Gerais

As traqueófitas são caracterizadas por:

- Formação de um esporófito independente e dominante no ciclo de vida da planta;
- Presença de um sistema vascular de transporte ao longo da planta (de onde resulta a designação de plantas vasculares).
- Apresentar órgãos especializados: folhas, caule e raízes.

- Presença de cutícula e estomas (de modo a impedir a dissecação, mas permitir as trocas gasosas)
- Formação de sementes na maioria dos casos

Subfilos do filo das traqueophyta

Nas traqueófitas podem-se considerar vários subfilos, porém, vamos aqui destacar apenas duas consideradas mais importantes que são: Subfilo das Pterodophyta (lê-se pteridófitas) e subfilo Espermatófitas.

Subfilo Espermatófitas

A maioria das plantas deste subfilo apresenta órgãos reprodutores evidentes (fanerógamas) e formam sementes. Fazem parte deste grupo as Gimnospermas e Angiospermas.

Subfilo Pterodophyta (Pteridófitas)

São plantas vasculares menos evoluídas que não formam sementes e são por isso denominadas plantas sem semente. A reprodução pode ser assexuada (por brotamento) e sexuada (alternância de gerações).

O representante mais conhecido é o polipódio que pertence a classe filicinae (lê-se filicíneas).

As filicíneas habitam em lugares onde a temperatura, a luz e a humidade são favoráveis. Apresentam um rizoma (caule horizontal) com raízes que lhes permitem fixarem-se. As folhas apresentam vasos condutores (xilema e floema), que transportam água, sais minerais e substâncias orgânicas respectivamente.

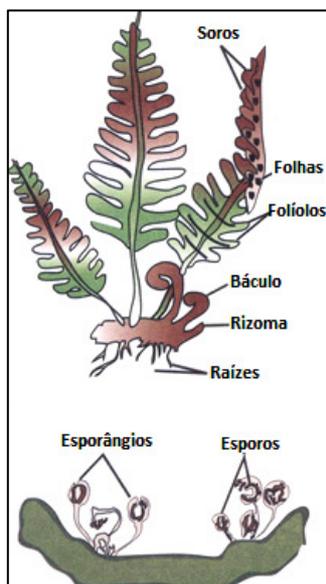


Fig.4 Estrutura do Polipódio



Ciclo de vida do Polipódio

Ao atingir a maturidade sexual, desenvolve estruturas chamadas soros, que ficam nos esporângios, dentro dos quais há células que sofrem meiose e originam os esporos. Ao cair sobre um local húmido, um esporo desenvolve-se para uma plantinha haplóide, achatada e em forma de coração, denominada protalo. O protalo é um gametófito hermafrodita que apresenta estruturas reprodutivas masculinas, os anterídeos e femininas, os arquegónios. Nos anterídeos formam-se os anterozóides, em cada arquegónio forma-se uma oosfera. Quando maduros, os anterídeos libertam os anterozóides. Na presença da água nadam sobre a superfície do protalo até o arquegónio, onde um deles fecunda a oosfera. O zigoto desenvolve-se no interior do arquegónio, originando uma plantinha diplóide, o esporófito, que dará origem a uma pteridófita adulta. Esta formará esporos haplóides repetindo o ciclo.

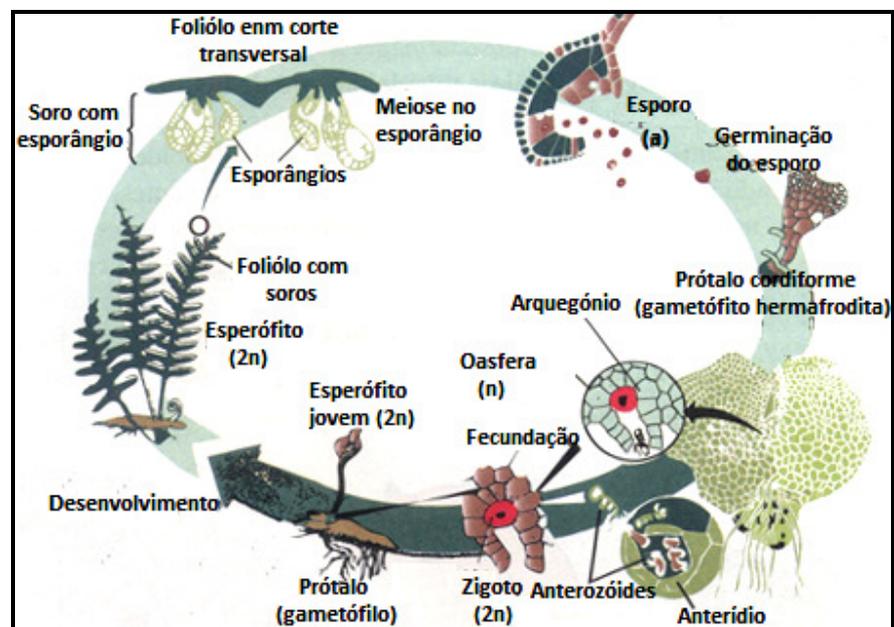


Fig.4 - Ciclo reprodutivo de um polipódio

Para permitirmos que você tenha uma excelente compreensão desta matéria apresentamos-lhe a seguir um resumo.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- As traqueófitas são consideradas plantas verdadeiramente terrestres devido a existência de um sistema vascular formado por tecidos condutores especializados.
- Nas traqueófitas podem-se considerar vários subfilos, porém, apenas duas consideradas mais importantes que são: Subfilo das pteridófitas e subfilo Espermatófitas.
- As Pteridófitas são plantas vasculares menos evoluídas que não formam sementes e são por isso denominadas plantas sem semente.
- A reprodução pode ser assexuada (por brotamento) e sexuada (alternância de gerações)
- O representante mais conhecido é o polipódio que pertence a classe filicinae.

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.



Actividades



Actividades

1. *Diga porque as traqueófitas são consideradas plantas verdadeiramente terrestre?*
2. *Diga quais são os órgãos especializadas existentes nas traqueófitas*
3. *Indique os subfilos mais importantes do filo das traqueófitas.*
4. *Diga o que são plantas pteridófitas?*

Faça comparação das suas respostas com as nossas para ver se está a ter um bom progresso no seu estudo ou não, caso não se aflija volte a pegar no seu módulo e releia

Respostas

1. São consideradas plantas verdadeiramente terrestres devido a existência de um sistema vascular formado por tecidos condutores especializados.
2. Os órgãos especializados: folhas, caule e raízes
3. Os subfilos mais importantes das traqueófitas são: Subfilo das pteridófitas e subfilo Espermatófitas
4. As pteridófitas são plantas vasculares menos evoluídas que não formam sementes.

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

Avaliação



Avaliação

1. Diga três características do filo das traqueófitas.
2. Diga qual é o representante das Pteridófitas?
3. Explique resumidamente o ciclo de vida do Polipódio.

Lição 6

Características gerais e importância das gimnospérmicas

Introdução

As gimnospérmicas são traqueófitas cuja característica principal é a de possuírem os óvulos não encerrados nos ovários.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* as características das gimnospérmicas.
- *Descrever* de algumas espécies das gimnospérmicas.
- *Identificar* os principais grupos das gimnospérmicas.

Terminologia

Traqueófitas: plantas com vasos condutores (xilema e floema).

Espermatófitas: plantas com flores e que se reproduzem por sementes.

Já está informado sobre os objectivos e a terminologia desta lição passe a seguir a ler sobre as características da classe das Gimnospérmicas.

Características da classe das gimnospermas

São plantas terrestres com raiz e caule lenhoso; as folhas ficam verdes durante todo o ano;

São traqueófitas e espermatófitas;

As flores são unissexuadas, sem cálice e corola;

A polinização é feita pelo vento (anemófila);

As flores femininas transformam-se quase sempre em falsos frutos, denominados cones ou estróbilos providos de escamas lenhosas;



São plantas com folhas perenes.

Principais grupos da classe das gimnospérmicas

Fazem parte desta classe os seguintes grupos: Cicadinea, Ginkgoína e Conífera.

As **Cicadineas**, são plantas tropicais de aspecto parecido com as palmeiras;

As **Ginkgoínas**, são plantas que aparecem espontaneamente no interior da China;

As **Coníferas**, são plantas que se encontram distribuídas por todas as regiões. Nesta classe, encontram-se o pinheiro, os cedros e os abetos. Assim já conhece os principais grupos desta classe, passe agora a ler sobre a importância das gimnospérmicas.

Importância das gimnospérmicas

- A maior parte destas plantas são usadas na ornamentação de parques e jardins;
- Protegem o solo da erosão;
- Aumentam e regulam a quantidade de chuva;
- Fornece a madeira que é utilizada para o fabrico de móveis, objectos de arte, caixas para embalagens e para a construção de casas (barrotes e janelas);
- São utilizadas na indústria para a produção de madeira, de papel e de resina.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Que as gimnospérmicas são traqueófitas e espermatófitas com flores unissexuais, sem cálice e corola; são plantas com polinização anemófila;
- As Cicadinea, Ginkgoína e Conifera são os três grupos que fazem parte desta classe;
- As gimnospérmicas são plantas usadas na indústria, medicina, construção, ornamentação, combate a erosão no controle da quantidade das chuvas, no fabrico de papel entre outras.

Agora você vai realizar as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.

Actividades



Actividades

1. Mencione três características da classe gimnospérmica.
2. Mencione os três grupos que compõem a classe gimnospérmica.
3. Dê duas utilidades das gimnospérmicas para o Homem.

Veja a seguir a resolução das actividades propostas.

1. As três características são: plantas traqueófitas, espermatófitas, com polinização anemófila, com raiz, caule e folhas.
2. Os grupos são cicadíneas, ginkgoínas e coníferas.
3. Na indústria de papel, na produção de resina.

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.



Avaliação



Avaliação

1. Quais os grupos que compõem a classe das gimnospermas
2. Descreva as diferenças entre os grupos das gimnospermas.
3. Descreva a importância das gimnospermas para a natureza

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!

Lição 7

Classe das Angiospérmicas

Introdução

As angiospérmicas são constituídas por diferentes órgãos com estruturas próprias e funções especializadas. Possuem óvulos encerrados nos ovários.

São plantas que detêm uma larga importância na vida do Homem, desde a alimentação, ornamentação, construção, fabrico de objectos de adorno e muito mais.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* as características gerais das angiospérmicas.
- *Destinguir* monocotiledóneas das dicotiledóneas.
- *Mencionar* plantas monocotiledóneas e dicotiledóneas.

Classes da Angiospérmicas

Você já conhece os objectivos, passe a seguir a ler sobre as características gerais das Angiospérmicas.

Características gerais

As angiospérmicas são plantas que alcançaram maior diversidade e dispersão, desde plantas de pequena dimensão (lentilha), a outras enormes (eucalipto). A fecundação na ausência da água favorece a vida na terra, por isso a expansão destas plantas é facilitada. Produzem flores e as sementes estão encerradas nos ovários.

Subclasses das angiospérmicas

Duas subclasses formam esta classe: Monocotiledónea e Dicotiledónea.

Esta divisão tem em conta o número de cotilédones, sendo monocotiledóneas as plantas que possuem um cotilédone e dicotiledónea as plantas que têm dois cotilédones. Veja a seguir a tabela de comparação entre as classes das Angiospérmicas.

*Comparação entre as subclasses das angiospérmicas.*

CARACTERÍSTICA	MONOCOTILEDÓNEA	DICOTILEDÓNEA
Raiz	Fasciculada Nas raízes as células da endoderme possuem espessamento em U: existem numerosos feixes condutores	Aprumada Nas raízes as células da endoderme têm espessamento nas paredes radiais e transversais formando bandas de Caspary, que em corte apresentam um aspecto lenticular, os feixes condutores são geralmente em nº de dois a quatro.
Caule	Simples	Ramoso
Tipo de folha	Linear	Vários
Nervação	Paralela	Não paralela
Perianto	Não diferenciado, pentalóide	Diferenciado
Peças florais	(3+3)T (3+3)E 3C	5S 5P (5+5)E 5C ou 4S 4P (4+4)E 4C
Câmbio	Ausente	Presente
Crescimento secundário	Ausente	Presente
Feixes do caule	Dispersos	Em anel
Pólen	Com um sulco	Com 3 sulcos
Cotilédones	1	2
Exemplos	Milho, arroz, cevada, mapira...	Mangueira, feijoeiro, laranjeira, couve, alface, repolho...

Legenda: S-sépalas; T-tépalas; C-carpelo; E-estame

A seguir apresentamos-lhe um reumo para facilitar a sua compreensão.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- A classe angiospérmica agrupa plantas de dimensões muito pequenas a plantas muito grandes; possui os óvulos encerrados nos ovários e produz flores.
- A fecundação independente da água facilita a dispersão das angiospérmicas;
- As angiospérmicas servem para a alimentação do Homem e para outros fins;
- As angiospérmicas têm duas subclasses: monocotiledóneas e dicotiledóneas consoante tenham um ou dois cotilédones respectivamente para além de outras características que as distinguem.

Agora você vai realizar as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.



Actividades



Actividades

Agora tente resolver as actividades que se seguem.

1. Apresente duas características das angiospérmicas.
2. Mencione as duas subclasses das angiospérmicas e dê dois exemplos para cada subclasse.
3. Diferencie monocotiledónea da dicotiledónea em relação ao câmbio.

Compare as suas respostas com as que nós lhe apresentamos a seguir, se não tiver acertado, não é problema, é só voltar a pegar no seu módulo e reler.

Resolução das actividades propostas.

1. As angiospérmicas possuem flores, óvulos encerrados nos ovários, fecundação independente da água.
2. Monocotiledóneas exemplo: milho, mexoeira, mapira...
Dicotiledónea, exemplo: laranjeira, feijoeiro, magueira...
3. Nas monocotiledóneas o câmbio não existe e nas dicotiledóneas o câmbio existe.

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

Avaliação



Avaliação

1. Complete.

Nas angiospérmicas os óvulos estão encerrados nos _____ A _____

As subclasses das angiospérmicas são _____ B _____ e _____ C _____

2. A diferença entre as duas subclasses tem como base o nº de cotilédones.

Complete o quadro que distingue monocotiledóneas e dicotiledóneas:

Características	Monocotiledónea	Dicotiledónea
Caule		
Pólen		
Feixes do caule		
Nervação		

3. Mencione com exemplos concretos a utilidade das angiospérmicas para o Homem.

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!



Lição 8

Reprodução das angiospérmicas

Introdução

Uma angiospérmica é um organismo diplóide que constitui a fase esporófito do ciclo de vida. Ao atingir a maturidade sexual as angiospérmicas produzem estruturas reprodutoras – flores.

Quando a flor amadurece os sacos polínicos presentes nas anteras abrem-se libertando os grãos de pólen. Ao cair sobre o estigma de uma flor da sua espécie, o grão de pólen germina.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* o ciclo biológico das angiospérmicas.
- *Identificar* as diferentes do ciclo de vida das angiospérmicas.
- *Nomear* os órgãos reprodutores masculinos e femininos de uma angiospérmicas.

Reprodução nas angiospérmicas

Nas angiospérmicas a reprodução é sexuada com alternância de fases nucleares (haplóide/diplóide), reproduzem-se através de flores , estas fornecem um meio efectivo de dispersão do pólen devido à atração sobre os polinizadores em particular as abelhas e borboletas; pois a polinização pelo vento é menos eficiente. Nas angiospérmicas ocorre uma dupla fecundação: um dos núcleos germinativos fecunda a oosfera e origina o zigoto diplóide e o outro une-se aos dois núcleos polares originando a célula-mãe do endosperma com $3n$ (triplóide). Do zigoto forma-se o embrião e do núcleo triplóide forma-se o endosperma. O embrião e o endosperma constituem a semente que fica encerrada no fruto (proveniente das paredes do ovário). A semente constitui um meio valioso de adaptação ao meio terrestre. A fecundação nas angiospérmicas é independente da água, o gametófito feminino desenvolve-se dentro do megasporângio; o óvulo está encerrado no ovário.

Veja a seguir a tabela das estruturas florais das Angiospérmicas.

Estruturas florais das angiospérmicas

ORGÃOS MASCULINOS	ORGÃOS FEMININOS
Estame	Carpelo
Saco polínico	Nucelo
Célula mãe dos grãos de pólen	Célula-mãe do saco embrionário
Grão de pólen	Saco embrionário
Tubo polínico	Saco embrionário germinado
Célula germinativa	Sinergídeas
Núcleo germinativo (anterozóide)	oosfera

Ciclo biológico de uma angiospérmica

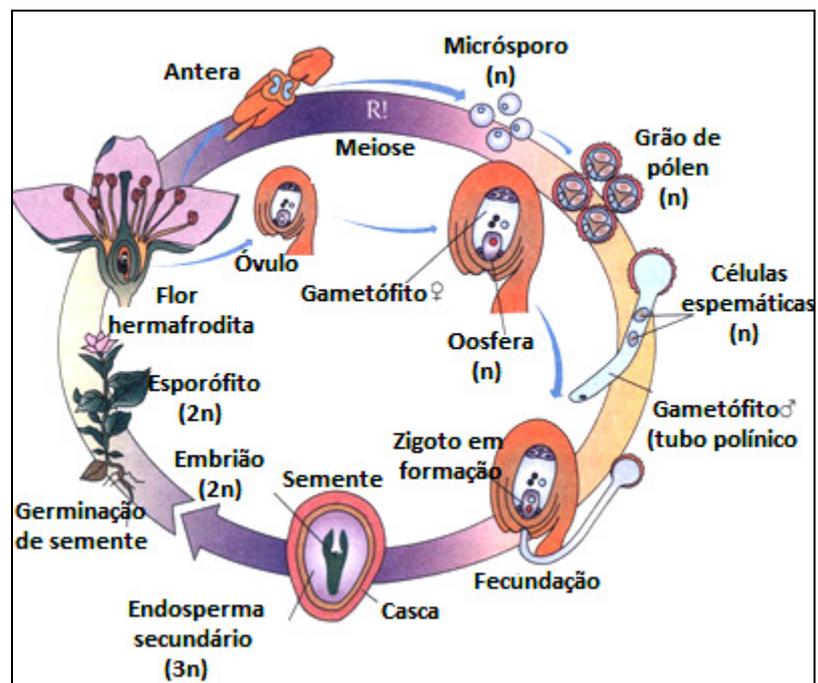


Fig. 5 - Ciclo de vida de uma angiosperma



Formação das células reprodutoras femininas (oosfera)

No ovário existem óvulos nos quais uma célula-mãe do saco embrionário origina, por meiose, quatro células haplóides (os sacos embrionários), das quais três degeneram. O núcleo do saco embrionário que subsiste vai sofrer três mitoses sucessivas no interior do ovário. Origina-se o saco embrionário (gametófito feminino), célula com oito núcleos haplóides, quatro em cada extremidade. Dois dos núcleos (um de cada grupo) migram para a parte central da célula, denominam-se núcleos polares. Todos os outros se rodeiam de paredes celulares: os que ficam mais próximo do micrópilo, o do meio e a oosfera. Os outros são as sinérgidas, o do extremo oposto ao micrópilo chamam-se antípodas.

O gametófito feminino fica dentro da parede do esporo feminino, o qual por sua vez fica retido no interior do nucelo; o esporo feminino nunca chega a ser completamente libertado por isso o gametófito fica retido dentro do esporófito.

Formação das células reprodutoras masculinas (núcleo germinativo –anterozóide)

Na antera há sacos polínicos com células-mãe dos grãos de pólen; estas sofrem uma meiose originando quatro grãos de pólen haplóides. Cada grão de pólen divide-se por mitose ficando com dois núcleos, um germinativo e o outro vegetativo.

Após a polinização, o grão de pólen germina: enquanto o núcleo germinativo se divide por mitose, dando origem a dois núcleos germinativos, o núcleo vegetativo acaba por degenerar.

O gametófito masculino (tubo polínico) vai servir de ponte para que o anterozóide (núcleo germinativo) chegue a oosfera. Desse modo a fecundação é independente da água, o que constitui do ponto de vista reprodutor, uma adaptação a vida terrestre.

A seguir apresentamos-lhe um resumo que vai facilitar sobremaneira a sua compreensão desta matéria.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Nas angiospérmicas a reprodução é sexuada;
- órgão principal de reprodução é a flor;
- núcleo germinativo (anterozóide), célula masculina fecunda a oosfera, célula feminina;
- A fecundação é dupla;
- A planta adulta é um esporófito;
- Há alternância de fases nucleares e de gerações;
- As angiospérmicas constituem o grupo de plantas que do ponto de vista de reprodução melhor se adaptou ao habitat terrestre. As Flores fornecem um meio efectivo de dispersão do pólen pelo atracão que exercem sobre os agentes polinizadores e, em particular as abelhas; a polinização pelo vento é muito menos eficiente;
- A fecundação é independente da água, o gametófito feminino desenvolve-se dentro do nucelo; o óvulo está encerrado no ovário e possui semente;
- Nas angiospérmicas as sementes encerradas no fruto, servem para uma dispersão mais eficiente e possibilitam a existência de um período de lactência até que as condições de germinação sejam adequadas.
- Os grãos de pólen se transformam em núcleos germinativos e vegetativos;
- Os óvulos se transformam em oosfera, sinérgidas e antípodas.
- A oosfera e a célula reprodutora feminina e a célula reprodutora masculina e o núcleo germinativo (anterozóide)

Agora você vai realizar as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.



Actividades



Actividades

Agora é momento de você realizar as actividades para medir a quantas vai a sua compreensão.

1. Qual é o órgão principal de reprodução nas angiospérmicas?
2. Apresente características que mostram o sucesso evolutivo das angiospérmicas no habitat terrestre.
3. Como se designam as células masculinas e femininas nas angiospérmicas?
4. Indique os agentes polinizadores nas angiospérmicas.

Passemos então a resolução das actividades proposta.

1. Órgão principal de reprodução nas angiospérmicas é a flor.
2. As características que mostram o sucesso evolutivo no meio terrestre são; a fecundação independente da água, a produção de sementes e a existência da flor.
3. A célula masculina é o anterozóide e a célula feminina é oosfera.
4. Os agentes polinizadores são insectos em particular as abelhas e o vento.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Nomeie três características que melhor descrevem o ciclo de vida de uma angiospérmica.
2. Como se chamam as células reprodutoras masculinas e femininas numa angiospérmica?
3. Descreva o processo de formação da célula reprodutora feminina.
4. De onde provêm os núcleos germinativos e vegetativos?
5. Diga quais são os órgãos reprodutores masculinos e femininos da flor.

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!



Lição 9

Composição da flor de uma angiospérmicas.

Introdução

A flor é o órgão da planta responsável pela reprodução. Normalmente a flor apresenta cores variadas o que empresta uma beleza aos seus admiradores. As cores que as flores apresentam têm significados diferentes de acordo com a ocasião em que são usadas. As flores são usadas para embelezar as residências, tem um valor sentimental.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Nomear* as estruturas florais de uma angiospérmicas.
- *Descrever* as funções de uma angiospérmicas.

Composição da flor de um angiospérmicas

A flor e composta por: pedúnculo, receptáculo, sépalas, pétalas , ovário, estigma, estilete, antera e filete.

Pedúnculo e receptáculo formam os órgãos de suporte; sépalas e pétalas formam os órgãos de protecção.

Cálice é o conjunto das sépalas, corola e o conjunto das pétalas.

Ovário, estigma e estelete formam o carpelo, e antera e filete formam o estame.

Os carpelos são os órgãos reprodutores femininos os estames são os órgãos reprodutores masculinos da flor.

A flor é completa quando tem todos os órgãos e incompleta quando falta um dos órgãos. Quando a flor apresenta apenas ou estames ou carpelos diz-se respectivamente unissexual masculina ou feminina. Quando possui estames e carpelos é chamada hermafrodita.

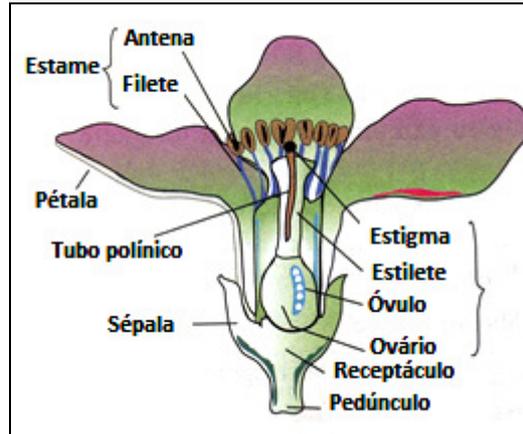


Fig.6 - Constituição da flor de angiospermas

O resumo que a seguir lhe apresentamos vai facilitar sobremaneira a sua compreensão desta matéria.

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- A flor é o principal órgão de reprodução nas espermatófitas;
- Uma flor completa é formada por órgãos de Suporte (pedúnculo e receptáculo) proteção (sépalas e pétalas) e de reprodução (estames e carpelos);
- Os estames são órgãos de reprodução masculinos e os carpelos são femininos;
- Existem flores unissexuais e hermafroditas conforme tenham ou estames ou carpelos ou carpelos e estames na mesma flor;
- Flores incompletas tem falta de alguns órgãos e completas tem todos os órgãos;

Agora você vai realizar as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.



Actividades



Actividades

Passa a realizar as actividades que se seguem.

1. Complete: Uma flor completa possui os seguintes órgãos: _____, _____; _____ e _____
2. Quando a flor não possui um dos órgãos chama-se _____
3. Uma flor hermafrodita possui os seguintes órgãos: _____; e _____.
4. Os estames são constituídos por: _____ e _____,
5. Os carpelos são constituídos por: _____, _____ e _____

Passemos então a resolução da actividade proposta.

1. Órgãos de suporte (pedúnculo e receptáculo) de protecção (sépalas e pétalas) e de reprodução (estames e carpelos).
2. Chama-se incompleta
3. Estames e carpelos
4. Os estames são constituídos por antera e filete
5. Os carpelos são constituídos por ovário estigma e estilete.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Descreve os constituintes de uma flor.
2. Mencione os órgãos de suporte e de protecção na flor.
3. Desenhe uma flor e represente com os respectivos constituintes da flor.

Agora compare as suas soluções com as que lhe apresentamos no final do módulo. Sucessos!

Lição 10

Ciclo Biológico das angiospérmicas.

Introdução

Ciclo de vida define-se como o período que começa com a formação do ovo-zigoto ou esporo, e termina com produção de outro ovo-zigoto ou esporo diferente daquele que lhe deu origem.

No ciclo de vida das Angiospérmicas, existem duas gerações alternantes:

A geração esporófita que inicia no zigoto, o qual origina o embrião.

A geração gametófita que se inicia com a formação do saco embrionário e dos grãos de pólen, originados por meiose espórica.

Ao longo desta lição você perceberá melhor todo o processo do ciclo biológico das angiospérmicas

Ao concluir esta lição você será capaz de:

- *Descrever* o ciclo biológico das angiospérmicas.
- *Descrever* a reprodução sexuada e os seus tipos.
- *Mencionar* os tipos de alternância de gerações.
- *Diferenciar* as fases nucleares.

Objectivos

Ciclo biológico das angiospérmicas

A reprodução sexuada resulta na formação de células reprodutoras masculinas e femininas que unidas originam o ovo-zigoto. A união de gâmetas (fecundação), envolve a fusão de núcleos (cariogamia). Para que da união de gâmetas resulte um ovo com o número normal de cromossomas da espécie ($2n$), e necessário que numa fase do ciclo de vida da planta tenha ocorrido uma divisão celular (meiose) que reduza a metade (n) o número de cromossomas da espécie. A reprodução sexuada caracteriza-se por dois fenómenos: a meiose que reduz o número de cromossomas para (n) e a fecundação que repõe esse número para ($2n$).

Há vários tipos de reprodução sexuada : Isogâmica (quando as duas células sexuais são morfológicamente semelhantes) ; anisogâmica (quando as duas células sexuais são morfológicamente diferentes) ou



oogamia quando o gâmeta feminino (óvulo nos animais e oosfera nas plantas) é imóvel e gâmeta masculino (espermatozóide nos animais e anterozóide nas plantas) é móvel .

Alternância de fases nucleares e de gerações

Alternância de fases nucleares

Dos fenómenos da meiose e da fecundação resulta sempre, na reprodução sexuada, uma alternância de fases nucleares característica :

Fase haplóide ou haplofase (com n cromossomas) : tem início nas células que resultam da meiose.

Fase diplóide ou diplofase com ($2n$ cromossomas) tem início no ovo-zigoto.

Nas plantas a meiose pode ocorrer ou logo a seguir a formação do zigoto (meiose pos-zigótica) ou na formação dos esporos (meiose pre-espórica) ou ainda na formação de gâmetas (meiose pre-gamética) . A extensão relativa das duas fases nucleares é variável consoante o momento da ocorrência da meiose.

Alternância de gerações

Nas plantas além da alternância de fases nucleares ocorre também uma alternância de gerações. A geração gametófito alterna com a geração esporófito.

Geração gametófito e uma parte do ciclo de vida da planta que começa com a germinação de esporos e termina com a formação de gâmetas, geração esporófito e uma fase do ciclo de vida que começa com o zigoto e vai até à formação de esporos. A importância relativa das duas gerações depende da posição das espécies na escala evolutiva.

Desse modo as plantas conseguem aproveitar as vantagens dos dois tipos de gerações: durante a geração gametófito aumenta a variabilidade genética entre os indivíduos (pela união de cromossomas de indivíduos diferentes) e durante a geração esporófito há uma maior dispersão das populações (pela disseminação dos esporos).

Com o propósito de melhorar a sua compreensão, apresentamos-lhe a seguir um resumo

Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Ciclo de vida e o período que vai desde a formação do ovo-zigoto ou esporo até a formação de outro ovo-zigoto ou esporo diferente do original;
- A reprodução sexuada resulta na formação de células reprodutoras masculinas e femininas, que se unem e formam o zigoto;
- A reprodução sexuada caracteriza-se por dois fenómenos que se alternam: a meiose e a fecundação;
- Nas plantas a meiose pode ser pos-zigótica pre-esporica e pre-gamética;
- A reprodução sexuada pode ser : isogâmica, anisogâmica e oogâmica;
- A fase haplóide tem (n) cromossomas e a fase diplóide tem (2n) cromossomas;
- A geração gametófito começa com a germinação de esporos e termina com a formação de gâmetas e a geração esporófito começa com a formação do zigoto e termina com a formação de esporos;

Agora realize as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir



Actividades



Actividades

Descreva as características de um ciclo de vida.

1. Que se forma na reprodução sexuada?
2. Quais são as fases que o núcleo de uma célula pode apresentar?
3. Mencione os tipos de gerações que se alternam no ciclo de vida de uma angiospérmica?

Passemos a resolução da actividade proposta.

1. Um ciclo de vida começa com a formação do ovo-zigoto ou esporo e termina com a formação de outro ovo-zigoto ou esporo diferente do original.

Na reprodução sexuada formam-se as células reprodutoras masculinas e femininas.

2. O núcleo de uma célula pode ser haplóide (n) cromossoma e diplóide ($2n$) cromossomas.
3. As gerações que se alternam no ciclo de vida de uma angiospérmica são: gametófito e esporófito.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Distinga os três tipos de reprodução sexuada.
2. Nomeie os tipos de gerações que ocorrem no ciclo de vida de uma angiospérmica e descreva-os.
3. Mencione os tipos de meiose e caracterize-os.

Agora compare as suas respostas com as que apresentamos no final do módulo.

Lição 11

Formação dos gametas nas angiospérmicas

Introdução

A formação das células reprodutoras femininas (óvulos) e células reprodutoras masculinas (grãos de pólen) é um processo complexo.

A chegada dos grãos de pólen ao óvulo é chamada polinização.

Os grãos de pólen, ao chegarem ao estigma aderem facilmente uma vez que este produz um líquido doce e viscoso. Cada grão de pólen germina, desenvolvendo o tubo polínico por onde passará a célula reprodutora masculina. Esta une-se a célula reprodutora feminina no óvulo. A união das duas células é chamada fecundação e origina o ovo. Este desenvolve-se formando o embrião que juntamente com as substâncias de reserva constitui a futura semente.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* a polinização, fecundação e desenvolvimento.
- *Diferenciar* os processos de polinização, fecundação e desenvolvimento.
- *Descrever* o processo de formação dos gametas nas angiospérmicas .
- *Descrever* as estruturas que constituem o fruto.

Formação dos gametas nas angiospérmicas

Formação das células reprodutoras femininas ((oosfera)

No ovário existem óvulos nos quais uma célula-mãe do saco embrionário origina, por meiose, quatro células haplóides (os sacos embrionários), das quais três degeneram. O núcleo do saco embrionário que subsiste vai sofrer três mitoses sucessivas no interior do ovário. Origina-se o saco embrionário (gametófito feminino), célula com oito núcleos haplóides, quatro em cada extremidade. Dois dos núcleos (um de cada grupo) migram para a parte central da célula, denominam-se núcleos polares. Todos os outros se rodeiam de paredes celulares: os que ficam mais



próximo do micrópilo, o do meio e a oosfera. Os outros são as sinergídeas, o do extremo oposto ao micrópilo chamam-se antípodas.

O gametófito feminino fica dentro da parede do esporo feminino, o qual por sua vez fica retido no interior do nucelo; o esporo feminino nunca chega a ser completamente libertado por isso o gametófito fica retido dentro do esporófito.

Formação das células reprodutoras masculinas (núcleo germinativo –anterozóide)

Na antera há sacos polínicos com células-mãe dos grãos de pólen; estas sofrem uma meiose originando quatro grãos de pólen haplóides. Cada grão de pólen divide-se por mitose ficando com dois núcleos, um germinativo e o outro vegetativo.

Após a polinização, o grão de pólen germina: enquanto o núcleo germinativo se divide por mitose, dando origem a dois núcleos germinativos, o núcleo vegetativo acaba por degenerar.

O gametófito masculino (tubo polínico) vai servir de ponte para que o anterozóide(núcleo germinativo) chegue a oosfera. Desse modo a fecundação independente da água, o que constitui do ponto de vista reprodutor, uma adaptação a vida terrestre.

Polinização, Fecundação e Desenvolvimento

Apos a formação dos óvulos e grãos de pólen ocorre a polinização.

Polinização é o processo de caída dos grãos de pólen da antera para o estigma.

Há dois tipos de polinização: directa e cruzada.

Polinização directa é aquela em que os grãos de pólen da antera da flor caem no estigma da mesma flor.

Polinização cruzada é aquela em que os grãos de pólen da antera de uma flor caem no estigma de outra flor. Ocorre entre flores diferentes. Neste tipo de polinização as borboletas, as abelhas, o vento, o Homem e outros animais participam como agentes da polinização

Fecundação é a união do gâmeta masculino (Anterozóide) com o gâmeta feminino (oosfera) da fecundação resulta uma célula designada ovo ou zigoto.

Desenvolvimento é o conjunto de alterações sofridas por um ser ao longo de todo o seu ciclo de vida.

O desenvolvimento envolve dois processos: Crescimento e Diferenciação celular.

Crescimento é o aumento do tamanho do embrião.

O crescimento é contínuo ao longo de toda a vida da planta, esta limitado a certos locais e resulta da divisão celular e da absorção da água.

Diferenciação celular é a especialização das células do embrião.

A diferenciação celular envolve um conjunto de alterações morfológicas e químicas a nível celular, das quais vai resultar a especialização funcional da célula. A seguir leia com atenção sobre a formação do fruto.

Formação do fruto

Ao processo de formação do fruto dá-se o nome de frutificação. A frutificação é exclusiva das plantas angiospérmicas.

No fruto formado os carpelos, correspondem ao pericarpo que, de fora para dentro, apresenta: epicarpo, mesocarpo e endocarpo. O epicarpo é a casca do fruto, fina ou espessa; o endocarpo é geralmente bem fina, nem sempre distinguível; o mesocarpo em geral torna-se carnoso, suculento, acumulando substâncias de reserva.

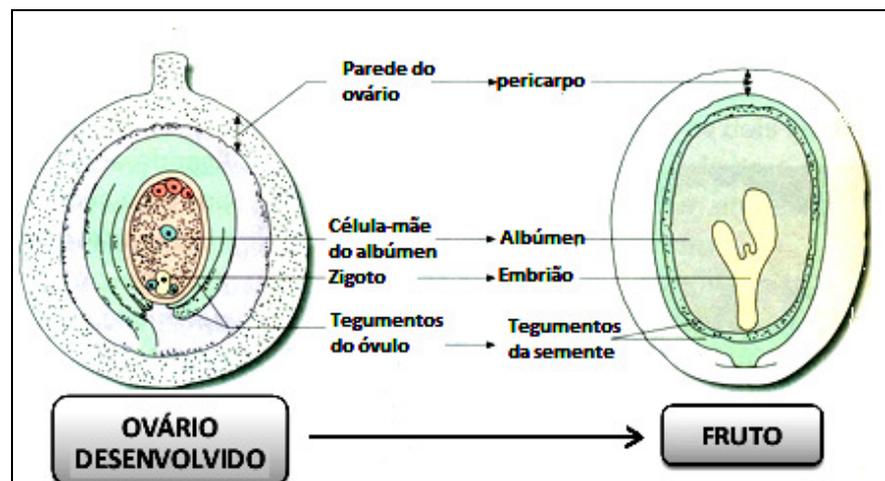


Fig.7- Formação do fruto

O resumo que a seguir lhe apresentamos vai melhorar muito a sua compreensão, leia com calma.



Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Anterozóide é a célula reprodutora masculina e se forma primeiro por meiose e depois por mitose.
- A oosfera é a célula reprodutora feminina e se forma por meiose, mitoses e por germinação do saco embrionário.
- Polinização é a caída dos grãos de pólen da antera para o estigma;
- Há dois tipos de polinização: directa e cruzada;
- A polinização é directa quando os grãos de pólen da antera caem no etigma da mesma flor; e e cruzada quando caem da antera de uma flor para o estigma de outra flor;
- Na polinização cruzada participam como agentes o vento, o Homem, as abelhas, as borboletas e outros animais.
- A fecundação é a união da célula reprodutora masculina (anterozóide) com a feminina (oosfera); o resultado da fecundação é o ovo ou zigoto
- Desenvolvimento é o conjunto de alterações que se dão num ser ao longo do seu ciclo de vida;
- Desenvolvimento envolve o crescimento e a diferenciação celular.

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir.

Actividades



Actividades

Agora é momento de você realizar as actividades para medir o seu progresso no estudo desta matéria.

1. Coloque em sequência de ocorrência os seguintes processos: polinização, desenvolvimento, fecundação formação do ovo-zigoto
2. Quais são os tipos de polinização estudados?
3. Diferencie a polinização da fecundação.
4. Diga quais são as estruturas do fruto formado?

Passemos então a resolução da actividade proposta.

1. Polinização, fecundação, formação do ovo-zigoto, desenvolvimento.
2. Os tipos de polinização estudados são : directa e cruzada.
3. A polinização e transporte dos grãos de pólen da antera(estrutura masculina) para o estigma(estrutura feminina).
4. No fruto formado os carpelos, correspondem ao pericarpo que, de fora para dentro, apresenta: epicarpo, mesocarpo e endocarpo.

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Explique com pormenores a formação da oosfera (gâmeta feminino).
2. Quais são os agentes da polinização cruzada?
3. Como se chama a célula reprodutora masculina?

Agora compare as suas respostas com as que apresentamos no final do módulo.



Lição 12

Origem, Constituição e Germinação da Semente

Introdução

Depois da fecundação começa um processo de transformações pelas quais se origina o fruto a partir da flor. As paredes do ovário originam o pericarpo e o ovo vai originar a semente. O pericarpo pode ser rico em substâncias de reserva-fruto carnudo ou suculento- ou ser pobre –fruto seco.

Ao concluir esta lição você será capaz de:



Objectivos

- *Descrever* a origem da semente.
- *Nomear* a constituição da semente.
- *Desenhar* a semente com todos os seus constituintes.
- *Destinguir* as monocotiledóneas de dicotiledóneas.

Origem, constituição e germinação da semente

Origem da semente

Como se disse anteriormente, após a fecundação começa um processo de transformações pelas quais se origina o embrião e os seus anexos embrionários.

O conjunto formado pelo embrião, endosperma e tegumentos resultantes da transformação dos tegumentos do óvulo constitui uma semente, que pode ainda experimentar transformações, após as quais entra num estado de vida latente durante um período de tempo variável

Constituição da semente

A semente e a estrutura da planta que vai originar a nova planta.

A semente e constituída por: tegumento, cotilédones, embrião (radícula, foliculo e gémula).

Nas angiospérmicas as sementes são constituídas por:

Tegumento é o revestimento quase impermeável que envolve as sementes, evitando a desidratação e protegendo a semente de microorganismos parasitas (fungos, bactérias e insectos).

Cotilédones –é a estrutura que armazena substâncias de reserva nas dicotiledóneas, nas monocotiledóneas o endosperma é que armazena as substâncias de reserva.

Os cotilédones existem nas angiospérmicas, e a sua presença é um factor de classificação da semente em ,monocotiledónea e dicotiledónea.

- Embrião e constituído por radícula, caulículo e folículo ou gémula, cada uma destas partes vai originar a raíz, o caule, e as folhas da nova planta respectivamente.

Embrião - é a estrutura que originará a nova planta.

Radícula - é a parte do embrião que vai originar as raízes.

Caulículo - é a parte do embrião que vai originar o caule.

Gémula ou folículo- é a parte do embrião que vai originar o par de folhas da nova planta.

Veja a seguir a comparação entre monocotiledónea e dicotiledónea

Comparação entre Monocotiledónea e Dicotiledónea

As plantas monocotiledóneas e dicotiledóneas distinguem-se por certas características

Estruturas		Raiz	Caule	Folhas	Nº de cotilédones	Flor
Sementes	Monocotiledóneas	Fasciculado	Fasciculado	Paralelinérveas	Um Cotilédone	Três peças florais (flores trímeras)
	Dicotiledóneas	Pivotante	Feixes vasculares círculo	Reticulinérveas	Dois Cotilédones	Cinco peças florais (flores tetrámeras)

A seguir apresentamos-lhe um resumo que vai facilitar a sua compreensão.



Resumo



Resumo

Nesta lição você aprendeu que:

- Conjunto formado pelo embrião, endosperma e tegumentos resultantes da transformação dos tegumentos do óvulo constitui uma semente,
- A semente é a estrutura da planta que vai originar a nova planta.
- A semente é constituída por: tegumento, cotilédones, embrião (radícula, folículo e gémula).
- Tegumento é o revestimento quase impermeável que envolve as sementes, evitando a desidratação e protegendo a semente de microorganismos parasitas (fungos, bactérias e insectos).
- Embrião é a parte da semente que vai originar a nova planta.
- Embrião é constituído por radícula, caulículo e folículo ou gémula, cada uma destas partes vai originar a raiz, o caule, e as folhas da nova planta respectivamente.

Quadro resumo do reino das plantas

Grupo de Plantas	Musgos	Filicíneas	Angiospérmicas
Características			
Habitat	Locais húmidos e sombrios	Regiões tropicais, a maioria	Terrestre em regra
Tecidos condutores	Ausentes	Presentes	Presentes
Ciclo de vida			
Desenvolvimento relativo do gametófito e do esporófito			
Gametófito	Independente	Independente	Dependente do esporófito
Esporófito	Dependente do gametófito	Independente	Independente
Fecundação	Dependente de água	Dependente de água	Independente da água
Isosporia/Heterosporia	Isosporia	Geralmente isosporia	Heterosporia
Semente	Ausente	Ausente	Presente

Agora vamos realizar conjuntamente as actividades que se seguem para que possa aprender como usar o conhecimento que acaba de adquirir

Actividades



Actividades

1. Diga o que é uma semente?
2. Descreva os constituintes da semente.
3. Que estruturas envolvem o embrião?

Veja a resolução das actividades propostas.e faça comparação das suas respostas com as nossas

1. A semente e a estrutura da planta que vai originar a nova planta
2. A semente e constituída por: tegumento, cotilédones, embrião
3. O embrião e constituído por radícula, caulículo e folículo ou gémula,

Avaliação



Avaliação

Agora resolva no seu caderno as actividades que lhe propomos para que possa avaliar o seu progresso.

1. Nomeie os constituintes da semente e descreva –os
2. Que vai originar o embrião?
3. Diga quais são a estrutura que podes encontrar nas monocotiledóneas nos seguintes órgãos:
 - raiz
 - caule
 - folhas

Agora compare as suas respostas com as que apresentamos no final do módulo



Soluções das avaliações

Lição 1

1. Sistemas condutores - são especializados nos transportes de água e sais minerais absorvidos por rizóides e raízes a todas as partes da planta.

Tecido de revestimento - Diminui a perda de água por evaporação e são responsáveis por trocas gasosas entre as plantas e o meio.

Tecido de sustentação - Mantém a planta erecta

2. As estruturas que possibilitaram a adaptação das plantas ao ambiente terrestre são: raízes, tecidos de revestimento, sistemas condutores, caule e folhas e tecidos de sustentação

Lição 2

1. As rodofíceas são algas vermelhas, geralmente marinhas e muitas das espécies são próprias de mares tropicais. Possuem clorofila a e d, pigmentos carotenóides e algumas ficobilinas.

As feofíceas, ou ainda algas castanhas, são pluricelulares e quase todas marinhas. Possuem clorofila a e c e um pigmento castanho fucoxantina que mascaram a cor verde da clorofila.

2. As algas verdes (clorofíceas) são usadas para alimentação do homem e de outros animais.

Lição 3

1. As briófitas dependem fortemente da água embora possam ser observadas em ambiente terrestre.
2. As hepáticas apresentam o corpo delgado e indiferenciado e estendem-se horizontalmente sobre as águas paradas ou solos húmidos. Na sua maioria são pequenas.
3. Os musgos têm grande importância para o ecossistema. Juntamente com os líquenes, desgastam as rochas nas quais elas crescem possibilitando o crescimento de outros vegetais e a formação dos solos. Sendo assim, são considerados óptimos agentes contra infiltrações e erosão.

Lição 4

1. É um ser haplodiplonte porque verifica-se uma alternância nítida de fases nucleares, haplóide e diplóide.
2. Ocorre a fragmentação vegetativa. Pequenas porções dos caulóides ou dos filóides podem originar novas plantas. Há formação da oosfera (no arquegónio) e dos anterozóides (no anterídio) seguida de fecundação originando uma nova funária.
3. Haplóide e Diplóide

Lição 5

1. Formação de um esporófito independente e dominante no ciclo de vida da planta;

Presença de um sistema vascular de transporte ao longo da planta ;

Apresentar órgãos especializados: folhas, caule e raízes;
2. O representante mais conhecido é o polipódio
3. Ao atingir a maturidade sexual formam soros, que ficam nos esporângios e sofrem meiose e originando esporos, que ao cair no solo húmido originam uma plantinha haplóide chamada prótalo. É gametófito hermafrodita com anterídeos que formam anterozóides e arquegónio que forma anterozóides. Na presença da água nadam até ao arquegónio e fecundam a oosfera e origina-se uma plantinha diplóide e o esporófito origina uma planta adulta.

Lição 6

1. São as Cicadinea, Ginkgoina e Conifera.
2. As Cicadineas, são plantas tropicais de aspecto parecido com as palmeiras;

As Ginkgoinas, são plantas que aparecem espontaneamente no interior da China;

As Coníferas, são plantas que se encontram distribuídas por todas as regiões. Nesta classe, encontram-se o pinheiro, os cedros e os abetos. Assim já conhece os principais grupos desta classe, passe agora a ler sobre a importância das gimnospermas
3. A maior parte destas plantas são usadas na ornamentação de parques e jardins;

Protegem o solo da erosão

Aumentam e regulam a quantidade de chuva;



São utilizadas na indústria para a produção de madeira e papel.

Fornece a madeira que é utilizada para o fabrico de móveis, objectos de arte, caixas para embalagens e para a construção de casas (barrotes e janelas).

Lição 7

1. A. ovários. B. Monocotiledónea C. Dicotiledónea.

2.

Características	Monocotiledónea	Dicotiledónea
Caule	Simple	Ramoso
Pólen	Com um sulco	Com 3 sulcos
Feixes do caule	Dispersos	Em anel
Nervação	Paralela	Não paralela

3. São importantes para a alimentação (Manga), para o tratamento de doenças (beijo-da-mulata), como combustível(carvão, lenha).

Lição 8

1. Reproduzem-se através de flores (polinização), ocorre a dupla fecundação e forma-se o endosperma.

2. A oosfera e a célula reprodutora feminina e a célula reprodutora masculina e o anterozóide

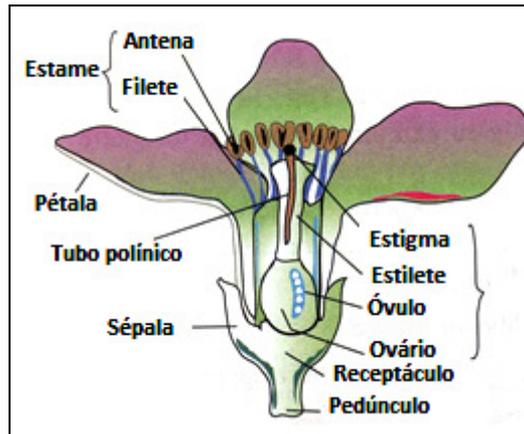
3. No ovário existem óvulos nos quais uma célula-mãe do saco embrionário origina, por meiose, quatro células haplóides (os sacos embrionários), das quais três degeneram. O núcleo do saco embrionário que subsiste vai sofrer três mitoses sucessivas no interior do ovário. Origina-se o saco embrionário (gametófito feminino), célula com oito núcleos haplóides, quatro em cada extremidade.

4. Da antera

5. Os órgãos sexuais masculinos são os estames e os femininos são os carpelos.

Lição 9

1. A flor é composta por: pedúnculo, receptáculo, sépalas, pétalas, ovário, estigma, estilete, antera e filete
2. Órgãos de Suporte (pedúnculo e receptáculo) protecção (sépalas e pétalas)
3. Desenho da flor



Lição 10

1. Isogâmica quando as duas células sexuais são morfologicamente semelhantes

Anisogâmica quando as duas células sexuais são morfologicamente diferentes

Ogamia quando o gameta feminino é imóvel e gameta masculino é móvel.

2. Alternância de fases nucleares característica :

Fase haplóide ou haplofase (com n cromossomas) : tem início nas células que resultam da meiose.

Fase diplóide ou diplofase com ($2n$ cromossomas) tem início no ovo-zigoto.

Geração gametófita e uma parte do ciclo de vida da planta que começa com a germinação de esporos e termina com a formação de gametas, geração esporófita e uma fase do ciclo de vida que começa com o zigoto e vai até à formação de esporos.

3. Nas plantas a meiose pode ocorrer ou logo a seguir a formação do zigoto (meiose pos-zigótica) ou na formação dos esporos (meiose pre-espórica) ou ainda na formação de gametas (meiose pre-gamética)



Lição 11

1. No ovário existem óvulos nos quais uma célula-mãe do saco embrionário origina, por meiose, quatro células haplóides das quais três degeneram. O núcleo do saco embrionário sofre três mitoses sucessivas no interior do ovário e origina o gametófito feminino com célula com oito núcleos haplóides, quatro em cada extremidade. Dois dos núcleos migram para a parte central da célula, denominam-se núcleos polares. Todos os outros se rodeiam de paredes celulares: os que ficam mais próximo do micrópilo, o do meio e a oosfera
2. Na polinização cruzada participam como agentes o vento, o Homem, as abelhas, as borboletas e outros animais.
3. A célula reprodutora masculina é a oosfera

Lição 12

1. Embrião e constituído por radícula, caulículo e folículo ou gémula, cada uma destas partes vai originar a raiz, o caule, e as folhas da nova planta respectivamente.

Embrião - é a estrutura que originará a nova planta.

Radícula - é a parte do embrião que vai originar as raízes.

Caulículo - é a parte do embrião que vai originar o caule.

Gémula ou folículo- é a parte do embrião que vai originar o par de folhas da nova planta.

Tegumento é o revestimento quase impermeável que envolve as sementes, evitando a desidratação e protegendo a semente de microorganismos parasitas (fungos, bactérias e insectos).

Cotiledones - é a estrutura que armazena substâncias de reserva nas dicotiledóneas, nas monocotiledóneas o endosperma é que armazena as substâncias de reserva.

Os cotilédones existem nas angiospérmicas, e a sua presença é um factor de classificação da semente em ,monocotiledónea e dicotiledónea

2. Embrião - é a estrutura que originará a nova planta.
3. Raiz - Fasciculado

Caule - Fasciculado

Folhas - Paralelinérveas

Módulo 2 de Biologia

Teste de Preparação

Introdução

Este teste, querido estudante, serve para você se preparar para realizar o Teste de Final de Módulo no CAA. Bom trabalho!

1. Na Natureza os organismos apresentam características específicas. Coloque um X na alínea que identifica as características dos organismos pertencentes ao Reino Plantae (Reino das plantas) .
 - A. Existência de cloroplastos e mitocôndrias ()
 - B. Capacidade de captar a energia luminosa e transformar em energia () química
 - C. Existência de parede celular e mitocôndrias ()
 - D. Existência de cloroplastos()
2. As plantas terrestres evoluíram a partir do meio aquático. Assinale com V a opção indica as estruturas que evidenciam a adaptação das plantas ao meio terrestre.
 - A. Tecidos de revestimento, caule e folhas ()
 - B. Tecidos de revestimento e de sustentação ()
 - C. Raízes , caules e folhas ()
 - D. Rizóides, folículos, sistemas condutores, tecidos de revestimento e de sustentação ()
3. Existem algas muito procuradas para a extracção de Agar, substância muito usada na indústria económica. Coloque um R no tipo de algas abaixo indicadas da qual se extrai o Agar
 - A. Phaeophytas ()
 - B. Rhodophytas ()
 - C. Clorophytas ()
 - D. Cyanobactérias ()



4. As algas do filo Phaeophytas apresentam os seguintes pigmentos fotossintéticos:
- A. Clorofia a e c ()
 - B. Clorofia a e d ()
 - C. Clorofia a e b ()
 - D. Clorofia c e d ()
5. As briófitas são plantas que têm uma certa dependência com a água. Assinale com um X a opção que melhor indica a sua dependência ainda com a água
- A. Não possuem um verdadeiro sistema vascular ()
 - B. O processo da reprodução ocorre na água ()
 - C. Não possuem raiz nem caule ()
 - D. Não se adaptam ao meio terrestre ()
6. Coloque B na alínea que indica a opção correcta sobre o processo que ocorre no ciclo reprodutivo da Funária .
- A. Geração esporófica em todo o ciclo ()
 - B. Alternância de gerações esporófica e gametófito ()
 - C. Geração gametófito em todo o ciclo ()
 - D. Fases nucleares haploides ()
7. Das estruturas reprodutoras da Funária abaixo indicadas , assinale com X a opção que indica a estrutura onde se encontra o gâmeta feminino, (oosfera)
- A. Cápsula ()
 - B. Esporângio ()
 - C. Coifa ()
 - D. Arquigónio ()
8. Coloque K, na opção que melhor caracteriza as plantas gimnospérmicas .
- A. São traquiófitas ()
 - B. Possuem flores unissexuadas ()
 - C. Possuem óvulos não encerrados no ovário ()

- D. Possuem folhas perenes ()
9. Das afirmações abaixo, assinale com B a opção que especifica as características das plantas espermatófitas
- A. Apresentarem um caule lenhoso ()
- B. Apresentarem sistema de vasos condutores ()
- C. Durarem muitos anos (Perenes) ()
- D. Possuírem flores e reproduzirem por sementes ()
10. Coloque C na alínea que indica as estruturas reprodutoras que produzem gâmetas (células sexuais) nas plantas angiospérmicas.
- A. Estames e carpelos ()
- B. Grãos de pólen e óvulo ()
- C. oosfera e anterozoide ()
- D. Antera e ovário ()
11. Nas angiospérmicas ocorre uma dupla fecundação pelo facto de existirem dois núcleos germinativos. Um núcleo germina a oosfera. Assinale com X a alínea que indica correctamente o destino do outro núcleo germinativo
- A. Une-se a um núcleo polar ()
- B. Une-se a célula mãe do endosperma ()
- C. Une-se dois núcleos polares ()
- D. Degenera-se ()
12. Uma flor é composta por vários órgãos vegetais. Coloca A na alínea que indica os órgãos de suporte da flor.
- A. Pedúnculo e receptáculo ()
- B. Cálice e corola ()
- C. estames e carpelos ()
- D. Estames e corola ()
13. Assinale com X a opção que indica as características de uma flor hermafrodita.
- A. Apresenta sépalas e pétalas ()



- B. Apenas estames na flor()
- C. Apenas carpelos na flor ()
- D. Estames e carpelos na mesma flor()
14. A polinização é o processo de caída do grão do pólen ao estigma. Coloca D na alínea que indica o que acontece com grão de pólen após a fecundação.
- A. Degenera ()
- B. Germina ()
- C. Se divide por meiose ()
- D. Desenvolve-se e alonga-se ()
15. Sinalize com a letra M a alínea que menciona os processos que antecedem a reprodução sexuada nas plantas
- A. Mitose e fecundação ()
- B. Fusão e fecundação ()
- C. Meiose, fusão e fecundação ()
- D. Meiose e fusão ()
16. Há várias formas de reprodução sexuada. Coloque X na alínea que caracteriza o tipo de reprodução sexuada por isogamia
- A. As duas células sexuais são morfologicamente diferentes ()
- B. O gameta masculino é móvel e o feminino é fixo ()
- C. O gameta feminino é móvel e o masculino é fixo ()
- D. As duas células sexuais são morfologicamente semelhantes ()
17. Assinale com Z a opção que indica o que acontece na geração gametófita durante o ciclo reprodutivo das angiospérmicas
- A. Começa com a formação de gametas e termina com a formação de esporos ()
- B. Começa com a germinação de esporos e termina com a formação de gametas ()
- C. Começa com a formação de esporos e termina com a formação do ovo ()
- D. Começa com a formação do ovo e termina com a formação de esporos ()

18. Coloca X na opção correcta em relação a constituição da semente.
- A. Embrião e endosperma ()
 - B. Embrião e tegumentos ()
 - C. Embrião, cotilédones e tegumento ()
 - D. Embrião e tegumento ()
19. Assinale com a letra C a opção que indica a função dos cotilédones na semente :
- A. Proteger a semente ()
 - B. Armazenar substâncias de reserva ()
 - C. Revestir o embrião ()
 - D. Originar a futura planta ()
20. Coloque M na alínea que menciona a constituição do fruto.
- A. Tegumento e semente ()
 - B. Endosperma e semente ()
 - C. Pericarpo e semente ()
 - D. Albúmen e semente ()

Fim!!!



Soluções do teste de preparação

Questões	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Soluções	B	D	B	A	A	B	D	C	D	D	C	A	D	B	C	D	B	C	B	C