

OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS EUCARIÓTICAS VEGETAIS (Parte I – Guião)

O que se pretende

1. **Selecionar material** adequado à observação de células eucarióticas vegetais
2. **Descrever o procedimento** necessário à observação de células eucarióticas vegetais.
3. **Montar preparações temporárias** de células eucarióticas vegetais, utilizando diferentes corantes como meio de montagem.

Verificar significados...

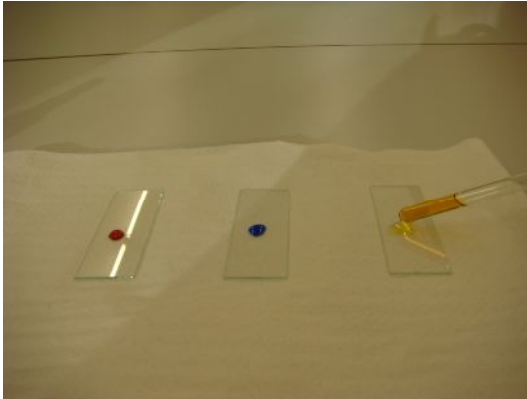
4. Escrever breves descrições dos seguintes termos:

Termo	Breve descrição
Célula eucariótica	
Célula vegetal	
Organelo	
Parede celular	
Núcleo	
Nucléolo	
Amiloplastos	
Vacúolos	
Bolbo	
Epiderme	
Corante	

Procedimento

5. Fazer uma **lista do material** a utilizar, tendo em conta o procedimento exemplificado nas fotografias seguintes.

5.1.



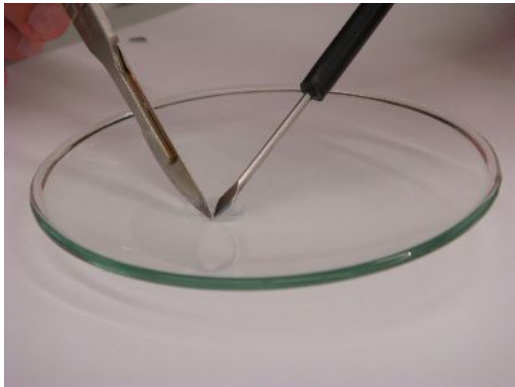
Colocar sobre três lâminas distintas: respectivamente, vermelho-neutro; azul de metileno; água iodada.

5.2.



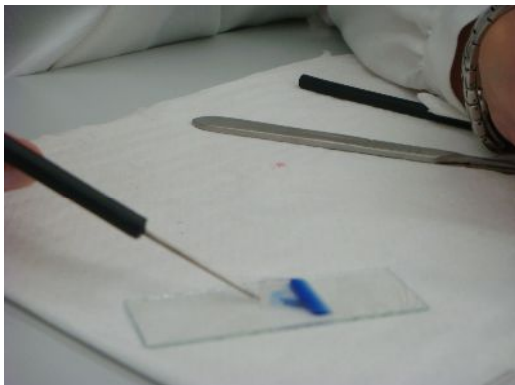
Destacar um fragmento de epiderme da face côncava de uma túnica de cebola.

5.3.



Dividir o fragmento em pequenas porções (cerca de 5mm), colocando cada uma delas distendida sobre o corante, que se encontra em cada uma das lâminas.

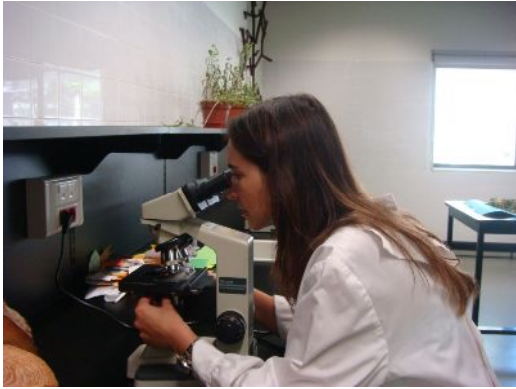
5.4.



Cobrir as três preparações com as lamelas.

Observação de Células Eucarióticas Vegetais

5.5.



Observar as três preparações ao microscópio, registrando, através de fotografias, o que se pode observar.

5.6. Lista de material:

Descrição	Quantidade

6. Analisar o procedimento descrito nos pontos 5.1 a 5.5. Descrevê-lo resumidamente.

7. Reunir o material necessário (ou identificar a sua localização no laboratório).

8. Montar as preparações, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

Registos

9. Apresentar três imagens, devidamente legendadas, de cada uma das observações efectuadas, respectivamente.

10. Discutir com os outros grupos e o professor as observações efectuadas, justificando a razão de se afirmar que os corantes utilizados são selectivos.

Actividade Laboratorial – Biologia 10º Ano

OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS EUCARIÓTICAS VEGETAIS
(Parte II – Proposta de Resolução do Guião)

O que se pretende

- 1. Seleccionar material** adequado à observação de células eucarióticas vegetais
- 2. Descrever o procedimento** necessário à observação de células eucarióticas vegetais.
- 3. Montar preparações temporárias** de células eucarióticas vegetais, utilizando diferentes corantes como meio de montagem.

Verificar significados...

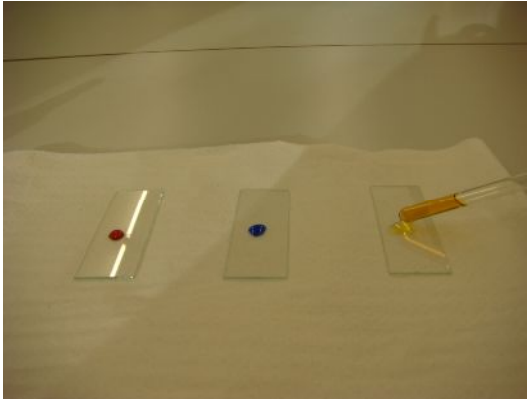
- 4. Escrever breves descrições** dos seguintes termos:

Termo	Breve descrição
Célula eucariótica	Células com estrutura complexa, compartimentação das funções celulares em diferentes organelos e núcleo (onde se encontra o material genético) bem definido pela membrana nuclear.
Célula vegetal	Célula eucariótica que, comparativamente à célula animal, possui parede celular, plastos e vacúolos desenvolvidos.
Organelo	É uma subunidade celular, que tem uma função específica e, geralmente, é delimitada pelo seu próprio sistema membranar.
Parede celular	Estrutura que envolve algumas células, conferindo-lhes forma e protecção, devido à sua rigidez.
Núcleo	Organelo presente nas células eucarióticas que é delimitado pelo invólucro nuclear. Regula o funcionamento da célula e armazena as informações genéticas da mesma, pois contém o seu DNA.
Nucléolo	Corpo denso (sub-organelo) do núcleo das células eucarióticas. Contém proteínas e RNA e é o local de síntese do RNA ribossómico.
Amiloplastos	Organelo só presente em células vegetais, que está envolvido na síntese e armazenamento do amido.
Vacúolos	Cavidades limitadas por uma membrana, localizadas no citoplasma das células eucarióticas e que servem como local de armazenamento de diversas substâncias. São pequenos e numerosos nas células animais e muito desenvolvidos nas vegetais.
Bolbo	Caulo subterrâneo formado por túnicas carnudas, com reservas nutritivas.
Epiderme	Tecido de revestimento, geralmente constituído por uma única camada de células e que não possui espaços intercelulares.
Corante	Substância que põe em evidência certas estruturas celulares que podem ser confundidas pelo mesmo índice de refração, conferindo-lhes cor.

Procedimento

5. Fazer uma **lista do material** a utilizar, tendo em conta o procedimento exemplificado nas fotografias seguintes.

5.1.



Colocar sobre três lâminas distintas: respectivamente, vermelho-neutro; azul de metileno; água iodada.

Lâminas, conta-gotas, vermelho neutro, azul-de-metileno, água iodada, papel de limpeza

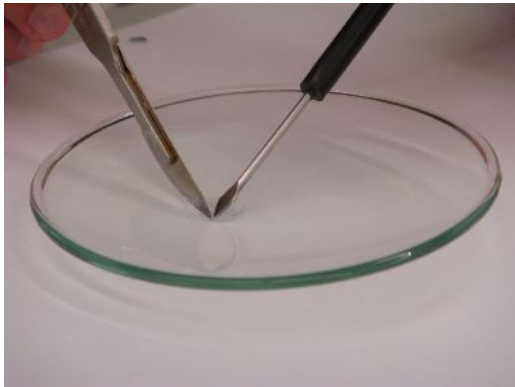
5.2.



Destacar um fragmento de epiderme da face côncava de uma túnica de cebola.

Pinça, bolbo de cebola

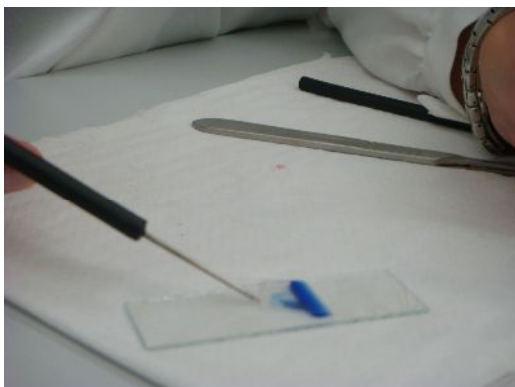
5.3.



Dividir o fragmento em pequenas porções (cerca de 5mm), colocando cada uma delas distendida sobre o corante, que se encontra em cada uma das lâminas.

Bisturi, agulha de dissecação, vidro de relógio

5.4.

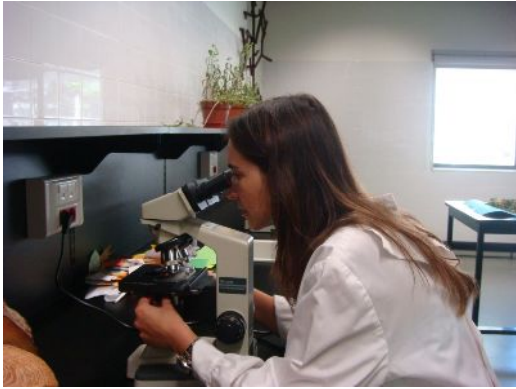


Cobrir as três preparações com as lamelas.

Lamelas

Observação de Células Eucarióticas Vegetais

5.5.



Observar as três preparações ao microscópio, registrando, através de fotografias, o que se pode observar.

Microscópio óptico composto, câmara fotográfica

5.6. Lista de material:

Descrição		Quantidade
Material de vidro	Lâmina de vidro	3
	Lamela	3
	Conta-gotas	3
	Vidro de relógio	1
Material de dissecação	Pinça	1
	Bisturi	1
	Agulha de dissecação	1
Material biológico	Bolbo de cebola	1
Corantes	Vermelho neutro	1 gota
	Azul-de-metileno	1 gota
	Água iodada	1 gota
Outro material	Microscópio óptico composto	1
	Câmara fotográfica	1
	Papel de limpeza	q.b.

6. Analisar o procedimento descrito nos pontos 5.1. a 5.5. Descrevê-lo resumidamente.

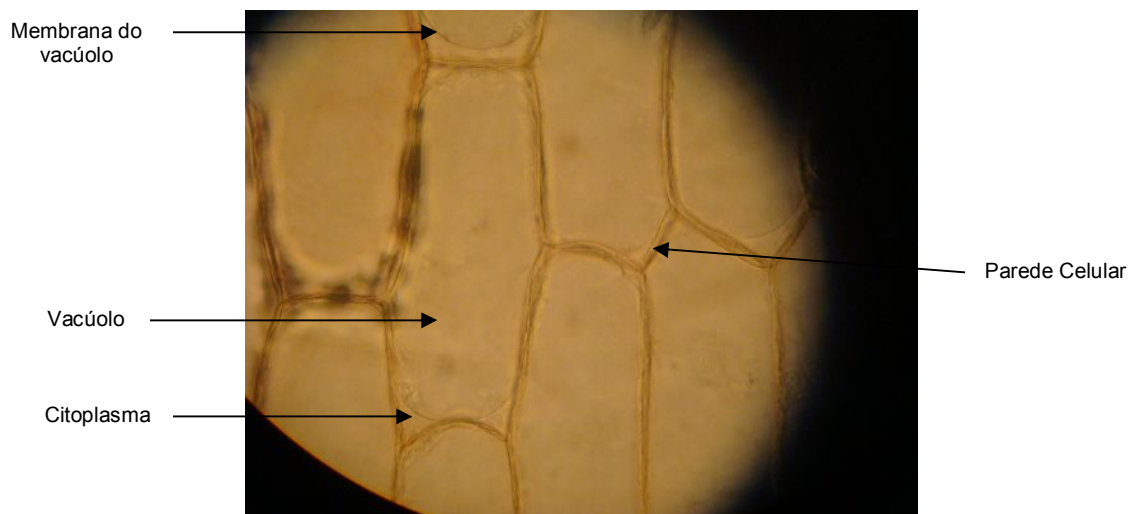
- Colocar sobre três lâminas distintas, respectivamente, uma gota de vermelho neutro, uma gota de azul-de-metileno e uma gota de água iodada.
- Com o auxílio de uma pinça, destacar um fragmento de epiderme da face côncava de uma túnica de um bolbo de cebola.
- Sobre um vidro de relógio, com a ajuda de um bisturi e de uma agulha de dissecação, dividir o fragmento em pequenas porções (cerca de 5mm) e colocar cada uma delas distendida sobre o corante que se encontra em cada uma das Lâminas.
- Cobrir as três preparações com as lamelas, de modo a fazer um ângulo de 45° com a lâmina, deixando-a cair lentamente, usando, para isso, a agulha de dissecação.
- Observar as três preparações ao microscópio, registrando, através de fotografias, o que se pode observar.

Observação de Células Eucarióticas Vegetais

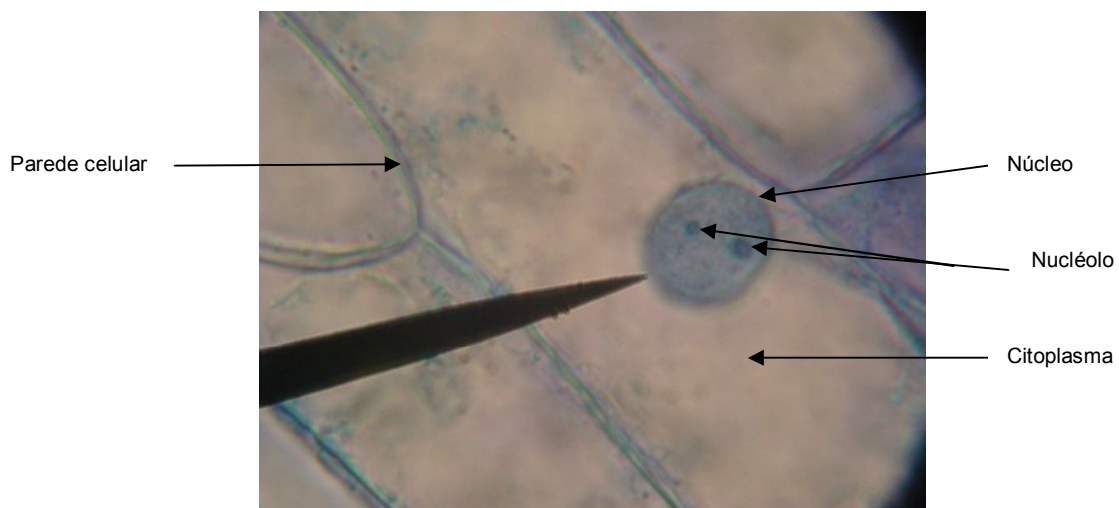
7. Reunir o material necessário (ou identificar a sua localização no laboratório).
8. Montar as preparações, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

Registos

9. Apresentar três imagens, devidamente legendadas, de cada uma das observações efectuadas, respectivamente.

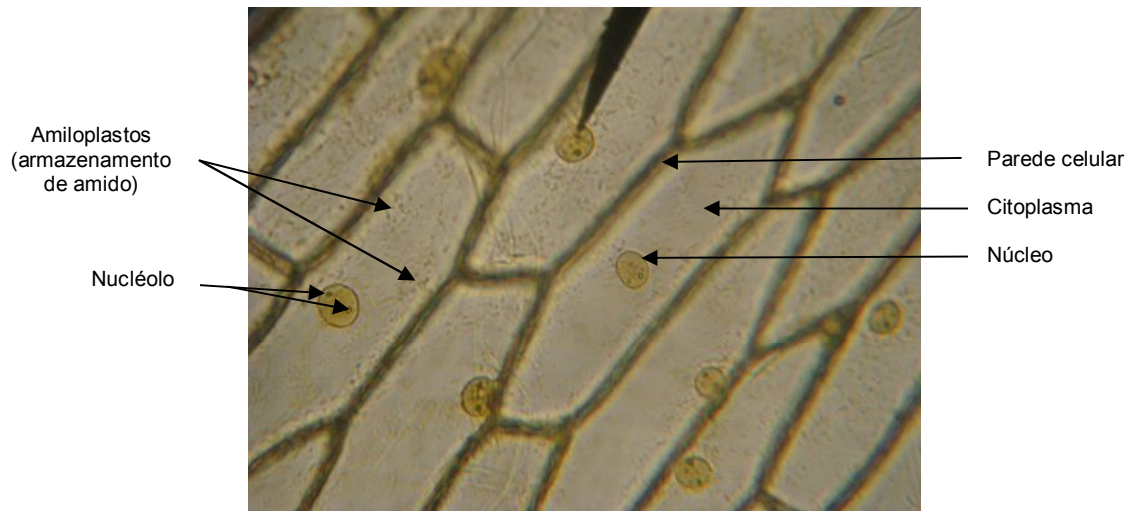


Células da epiderme do bolbo da cebola em vermelho neutro
Ampliação = 400x



Células da epiderme do bolbo da cebola em azul-de-metileno
Ampliação = 400 (M.O.C.) x 2 (zoom da câmara fotográfica) = 800x

Observação de Células Eucarióticas Vegetais



Células da epiderme do bulbo da cebola em água iodada
Ampliação = 100 (M.O.C.) x 4.5 (zoom da câmara fotográfica) = 450x

10. Discutir com os outros grupos e o professor as observações efectuadas, justificando a razão de se afirmar que os corantes utilizados são selectivos.

Na superfície côncava das túnicas carnudas do bulbo da cebola existe uma epiderme, ou seja, uma película fina, facilmente destacável e constituída por uma só camada de células, o que facilita a observação destas.

Nesta actividade experimental, a aplicação do corante foi feita pela técnica de imersão, em que o próprio corante foi utilizado como meio de montagem.

Observando os resultados, pode-se verificar que cada corante actua de modo diferente na célula. Com o uso da água iodada foi possível evidenciar os amiloplastos, a parede celular, os núcleos e os respectivos nucléolos. A partir da utilização do corante vermelho neutro, os vacúolos ficaram corados de modo que se tornou possível a sua visualização. Com o corante azul-de-metileno, os organelos que se tornaram mais evidentes foram os núcleos e os nucléolos.

Os amiloplastos são vesículas de armazenamento de amido, uma substância de reserva das células vegetais. Na imagem obtida das células em água iodada, é possível observar pequenos pontos acastanhados que correspondem a grânulos de amido corados e que se encontram dentro dos referidos organelos.

O vermelho neutro cora os vacúolos de vermelho, deixando que o citoplasma e os outros organelos permaneçam incolores. Os vacúolos visualizados nesta actividade experimental são de grandes dimensões, uma vez que se tratam de células vegetais e, por isso, ocupam quase todo o citoplasma. É possível observar, perfeitamente, a membrana dos vacúolos.

Por sua vez, o azul-de-metileno cora o núcleo, dentro do qual é também possível visualizar o respectivo nucléolo, que surge sob a forma de duas pintas mais escuras.

A parede celular, por ser a estrutura celular mais sobressaliente nas células vegetais, é visível em todas as preparações realizadas, no entanto fica mais evidenciada quando se utiliza como corante a água iodada.

Assim sendo, conclui-se que cada um destes corantes actua de forma específica sobre a célula, daí terem a designação de corantes selectivos. Deste modo, deve-se ter em conta as estruturas que se desejam observar e em função disso escolher o corante a utilizar. Os corantes empregues para visualizar células em preparações temporárias (como as realizadas), são corantes vitais, uma vez que, em baixa concentração, não matam as células.