

**PREPARAÇÃO E ELABORAÇÃO DA
DOCUMENTAÇÃO DE UM CONJUNTO DE
ACTIVIDADES LABORATORIAIS**



**Reprodução
e
Manipulação
da
Fertilidade**

CONJUNTO DE ACTIVIDADES LABORATORIAIS – BIOLOGIA 12.º Ano

Unidade 1 “Reprodução e Manipulação da Fertilidade”

Situação-Problema

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?



Introdução

Este é um conjunto de 3 actividades laboratoriais que são conjugadas com tarefas de pesquisa bibliográfica e outras de apresentação dos resultados e conclusões obtidas.

Esta situação-problema orienta-te no objectivo a atingir. Todo o processo de construção do conhecimento se desenrola a partir daqui, com o apoio de princípios base que são necessários para planear os procedimentos das actividades laboratoriais. Também deves realizar alguma pesquisa. Depois de definidos os procedimentos, desenrola-se a actividade laboratorial.

É no registo dos resultados que são apuradas as tuas capacidades de observação e interpretação, numa interacção entre a teoria e a prática e, também, a capacidade de síntese.

Desta forma assumes um papel activo na definição dos acontecimentos, registos e discussão em torno dos resultados e da situação-problema, construindo o teu conhecimento.

Previsão

a) Responde à situação-problema formulada inicialmente.

b) **Reflecte nas seguintes questões** para posteriormente chegares a uma ou mais respostas para a **situação-problema** deste conjunto de actividades.

Qual a diferença entre o homem e o ouriço-do-mar relativamente ao dimorfismo sexual e ao tipo de fecundação?

A espécie humana ocupa um habitat terrestre e o volume do sistema reprodutor feminino é relativamente limitado. Então, porque são necessários 200 milhões de espermatozóides para fecundar um ócito?

Quais as semelhanças e diferenças entre os gâmetas do ouriço-do-mar e os dos humanos?

Quais as diferenças entre o desenvolvimento embrionário do ouriço-do-mar e o do homem?

Em que medida poderá o ambiente interferir no ciclo celular?

Qual a intervenção do Homem neste processo?

Que consequências para a saúde do indivíduo?

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?

O que se pretende

A. Seleccionar material adequado à observação de gâmetas, à fecundação e às primeiras fases de divisões celulares nos ouriços-do-mar.

B. Descrever o procedimento necessário às seguintes tarefas:

- Observação de gâmetas
- Fecundação e etapas de desenvolvimento
- Fecundação e desenvolvimento embrionário (com/sem nicotina)

C. Reunir o material necessário para cada tarefa.

D. Realizar a actividade, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

E. Discussão/conclusão dos resultados

F. Reflexão

Compara a tua previsão inicial com as conclusões a que chegaram.

G. Verificar significados...

Escreve **breves descrições** dos seguintes conceitos:

Conceitos	Descrição
<i>Espermatozóides</i>	
<i>Esperma</i>	
<i>Oócitos</i>	
<i>Gonocóricos</i>	
<i>Face aboral</i>	
<i>Dimorfismo sexual</i>	
<i>Meiose</i>	
<i>Fecundação</i>	
<i>Cariogamia</i>	
<i>Ovo ou zigoto</i>	
<i>Membrana de fertilização</i>	
<i>Polispermia</i>	
<i>Reacção acrossómica</i>	
<i>Mitose</i>	
<i>Segmentação</i>	
<i>Mórula</i>	
<i>Blástula</i>	
<i>Gástrula</i>	
<i>Gastrulação</i>	
<i>Organogénese</i>	

Sítios para consulta

<http://www.stanford.edu/group/Urchin/contents.html>

<http://www.stanford.edu/group/Urchin/ani-plus.htm>

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?

Actividade 1

1. Procedimento

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



- Os ouriços-do-mar que se encontram no aquário:
- Têm reprodução sexuada;
 - Apresentam sexos separados (espécies gonocóricas) sem dimorfismo sexual
 - A fecundação é externa
 - O KCl estimula a libertação de gâmetas



Com a ajuda de uma seringa injectar 1 ml de KCl a 0,5M perto da sua boca, isto é, no perístoma (com cuidado para evitar danificar os dentes ou órgãos internos, podendo levar à morte dos animais) em vários pontos diametralmente opostos.

Após a injeção, agitar o animal suavemente para assegurar para que o KCl se espalha pela cavidade perivisceral.



Emissão de gâmetas masculinos (branco) e femininos (laranja).

Recolher os oócitos colocando a fêmea sobre um goblé de dimensões mais pequenas que o seu diâmetro, com 400 ml de água do mar durante 15 minutos.

Fêmea



400 ml de água do mar



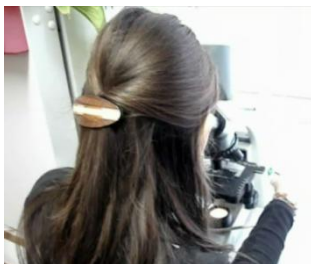
Recolher o esperma do ouriço macho com uma pipeta Pasteur directamente dos gonóporos.

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?



Colocar o esperma recolhido:
 - 2 gotas de esperma numa proveta com 10 ml de água do mar. Esta solução diluída será o stock de fertilização.
 - o restante esperma noutra proveta.

Colocar entre 3 lâminas e 3 lamelas:
 - Uma gota da solução contendo oócitos
 - Uma gota de esperma não diluído
 - Uma gota de esperma diluído



Observar ao Microscópio (MOC).

2. Lista de material

Descrição

3. Analisar o procedimento descrito no ponto 2. Descrevê-lo resumidamente.

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

5. Realizar a actividade, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

6. Registos

	Gâmetas masculinos	Gâmetas femininos
Morfologia e tamanho relativo		
Quantidade relativa		
Grau de mobilidade		

7. Elaborar a questão central desta actividade, focando o objectivo da mesma.

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?

Actividade 2

1. Procedimento

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



Descartar o sobrenadante.
Pipetar a água do mar com oócitos.



Juntar aos gâmetas masculinos que se encontram numa proveta.



Fazer várias preparações, em diferentes intervalos de tempo, a partir da proveta com os gâmetas/ovos fecundados.

Observar ao MOC.

2. Lista de material

Descrição

3. Analisar o procedimento descrito no ponto 2. Descrevê-lo resumidamente.

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

5. Realizar a actividade, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

6. Registos

Tempo	Registo das observações
5 min	
30 min	
1 hora	
2 horas	
20 horas	
2 dias	
5 dias	

7. Discussão/Conclusão

8. Elaborar a questão central desta actividade, focando o objectivo da mesma.

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?

Actividade 3

1. Procedimento

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



Desfazer um cigarro numa placa de Petri com água do mar.



Filtrar a água e adicionar os oócitos, durante 5 minutos.

Proceder à fecundação dos oócitos da mesma forma da actividade anterior.

2. Lista de material

Descrição

3. Analisar o procedimento descrito no ponto 2. Descrevê-lo resumidamente.

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

5. Realizar a actividade, após a memorização dos passos essenciais do procedimento.

6. Registos

	Fecundação/desenvolvimento embrionário
Sem nicotina	
Com niconina	

7. Elaborar a questão central desta actividade, focando o objectivo da mesma.

Como é que o estudo dos ouriços-do-mar pode melhorar o conhecimento e a qualidade de vida dos seres humanos, nomeadamente ao nível reprodutivo?