

*PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular*

**PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ENSINO DE EMBRIOLOGIA HUMANA E
COMPARADA NO ENSINO MÉDIO BASEADA NA CONFEÇÃO DE UM GLOSSÁRIO, JOGO
DIDÁTICO E PRODUÇÃO DE VÍDEOS PELOS ALUNOS.**

APRESENTAÇÃO			
Esta sequência didática visa a confecção de um glossário com o intuito de auxiliar os alunos na compreensão da disciplina. E através do conhecimento adquirido pelos alunos durante as aulas, eles devem produzir um jogo didático e um vídeo que aborde algum tema visto em aula.			
AUTOR	DISCIPLINA	SÉRIE	AULAS PREVISTAS
Allan Felipe Chicanoski Ribeiro	Biologia	1º a 3º ano do ensino médio	8 aulas de 50 min
TEMA		CONTEÚDOS	
Embriologia Humana.		<ul style="list-style-type: none"> ● Introdução a Embriologia ● Gametogênese ● Ciclo menstrual ● Fecundação ● Gravidez (Normal e Múltipla), mudanças no corpo da mulher ● Teratogênese ● Ist's e métodos contraceptivos ● Tipos de Ovos ● Clivagem ● Gastrulação ● Neurulação ● Folhetos Embrionários ● Anexos Embrionários 	
OBJETIVOS			
<p><u>Geral:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreensão das etapas da reprodução humana de forma didática, com recursos que visam facilitar o aprendizado. <p><u>Específico:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as etapas da embriologia humana. ● Entender como ocorrem alguns processos no próprio corpo, como o ciclo menstrual. ● Entender o processo de formação dos gametas e da fecundação. ● Entender como ocorre a formação de gêmeos em casos de gravidez múltipla. ● Aprender como acontece o processo embriológico em humanos comparando como o mesmo processo acontece em alguns grupos de animais. ● Compreensão de como acontece nosso crescimento e desenvolvimento na fase fetal e 			

PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

embrionária.

- Observar como é o período de gestação até o seu parto e a principais mudanças no corpo da mulher, além de como fatores externos e internos podem causar complicações na gravidez.
- Informar os estudantes sobre sexo, prevenção da gravidez, infecções sexualmente transmissíveis e métodos contraceptivos para evitá-las.

CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS

- Noções gerais sobre Divisão Celular (Meiose e Mitose).
- Noções gerais sobre Reprodução (Sexuada e Assexuada).
- Noções básicas a respeito dos Sistemas Reprodutores (Feminino e Masculino).

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Os alunos terão que preparar um vídeo, com estilo livre, podendo ser stop motion, teatro, curta metragem, paródia, etc. tendo o auxílio do professor no desenvolvimento do trabalho. Essa apresentação será determinada no primeiro dia de aula, onde os alunos terão até a última semana da matéria de embriologia para concluir esse trabalho, destinando essa semana para as apresentações. O trabalho será em grupo de 4 a 6 pessoas, os alunos poderão utilizar de livros, sites, vídeos e filmes indicados pelo professor como referência para a preparação do vídeo. O conteúdo de cada vídeo deverá abordar pelo menos 2 temas que serão vistos durante as aulas de embriologia. O vídeo deverá ter a duração mínima de 1min30seg e duração máxima de 5 minutos.

A sequência didática será realizada desta forma:

- Conversa breve com os alunos acerca do tema, buscando conhecimentos prévios sobre o que será abordado.
- Conceitos e abordagens;
- Conversa final com os estudantes.

Aula 1.

Assunto: Introdução a Embriologia e Gametogênese (Duração: 01 aula de 50 minutos).

Recursos: Apostila/ Livro didático, quadro, data show.

Atividade 1 - Preparação de um glossário.

- Para a apresentação do novo conteúdo a ser abordado, escrever no quadro algumas palavras

PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

chaves que serão essenciais durante as aulas de embriologia e pedir que os alunos anotem essas palavras no caderno e após isso procurem o significado delas.

Atividade 2 - Apresentação do conteúdo:

- Usando o data show, passar o vídeo sobre embriologia “Embriologia em 4 minutos” disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=i0ckprzQnuw>
- Após a exibição do vídeo, explicar aos alunos o que é a embriologia e o que será abordado durante as aulas. Neste momento o professor explicará sobre o trabalho final (montagem do vídeo) e sorteará os temas para cada grupo.
- Abordagem do conteúdo de gametogênese, de forma resumida, explicando quais são os processos de formação de gametas (espermatogênese nos homens e ovulogênese, nas mulheres) e como ocorrem esses processos. Neste momento poderá ser utilizado do livro ou de slides para que o aluno possa acompanhar a explicação do conteúdo.

Avaliação - Para a avaliação será pedido que os alunos montem, utilizando as palavras que eles anotaram e buscaram o significado, um jogo de caça palavras ou de palavras cruzadas, ficando a critério deles. A única regra é que a atividade possua todas as palavras do glossário. Eles terão até a próxima aula para a entrega desta atividade.

OBSERVAÇÃO: Já que para realizar a apresentação do vídeo é necessário um data show e internet, seria interessante o professor fazer o download antes no seu computador.

Aulas 2 e 3

Assunto: Ciclo menstrual, fecundação, gravidez (normal e múltipla), ist's e métodos contraceptivos .
(Duração: 02 aulas de 50 minutos cada).

Recursos: Apostila/ Livro didático, quadro, data show, vídeos.

Atividade 1 - Iniciar a aula realizando uma roda de conversa

- Nesta aula organizaremos as cadeiras em um grande círculo na sala, montando uma roda de conversa, em seguida os alunos serão instruídos a fazerem perguntas sobre ciclo menstrual, fecundação, gravidez, ist's e métodos de contracepção. Será pedido que os alunos escrevam suas dúvidas em um papel e depositem dentro de uma caixa, como se fosse uma urna, onde eles poderão sanar suas dúvidas de forma anônima. Após a explicação do conteúdo pelo professor, ele irá sortear as perguntas da caixa e irá debater sobre o assunto com os alunos.

Atividade 2 - Apresentação de conteúdo : Ciclo Menstrual

- Usando o data show, passar o vídeo sobre ciclo menstrual “Ciclo Menstrual” disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=gKm1FXITqww>

PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

- Após exibir o vídeo, comentar com os alunos de forma mais detalhada como os hormônios estão agindo e as alterações que eles causam no corpo e no dia a dia de uma mulher, usando como base um período menstrual de 28 dias, demonstrando o que acontece em cada período desses 28 dias, quando acontece o período fértil, entre outras informações.

Atividade 3 - Apresentação de conteúdo: Fecundação

- Usando o data show, passar o vídeo sobre fecundação “Um jeito divertido de aprender fecundação” disponível no link https://www.youtube.com/watch?v=mhmcTP_rz2M
- Após exibir o vídeo explicar de forma simples como acontece o processo de fecundação.

Atividade 4 - Gravidez normal, gravidez múltipla e teratogênese

- Apresentar aos alunos como ocorre a formação de gêmeos, trigêmeos, etc.
- Diferenciar gravidez univitelina de gravidez bivitelina.
- Mostrar aos alunos as mudanças que estão ocorrendo no corpo da mulher.
- Apresentar aos alunos cuidados que eles devem ter para evitar gravidez na adolescência.
- Apresentar aos alunos quais são os fatores que podem fazer com que surjam complicações na gravidez, além das causas mais comuns de teratogênese e como evitar que isso ocorra.

Atividade 5 - Ist's e métodos de contracepção.

- Apresentar aos alunos as principais infecções e doenças sexualmente transmissíveis.
- Questionar os alunos sobre quais métodos de contracepção eles conhecem e apresentar novos métodos para eles.
- Apresentar métodos alternativos e definitivos para os alunos, como laqueadura e vasectomia.

Avaliação - A avaliação se dará a partir da participação dos alunos na aula. Utilizando as perguntas que eles colocaram na caixa, pedir que cada aluno por vez, vá até a caixa e sorteie uma pergunta. Este aluno deverá ler a pergunta em voz alta e dizer qual é a resposta na opinião dele. Caso ele não saiba a resposta, pedir que algum aluno responda e após isso o professor deverá dar uma explicação biológica sobre o assunto.

PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

OBSERVAÇÃO: Já que para realizar a apresentação do vídeo é necessário um data show e internet, seria interessante o professor fazer o download antes no seu computador.

Aulas 4 e 5

Assunto: Tipos de Ovos, Clivagem, Gastrulação e Neurulação. (Duração: 02 aulas de 50 minutos cada).

Recursos: Apostila/ Livro didático, vídeos para auxílio de aprendizagem, quadro, data show.

Atividade 1 - Apresentação do Conteúdo: Tipos de ovos e clivagem

- Apresentar aos alunos os quatro tipo de ovos/ovócitos que existem e explicar a diferença entre eles.
- Mostrar os alunos como acontece o processo de clivagem em humanos, a formação da blástula e o tipo de segmentação que ocorre.
- Somente a título de curiosidade, fazer uma breve comparação de como acontece esses processos em outros animais.

Atividade 2 - Apresentação de vídeos e fixação do conteúdo

- Para fixar o conteúdo apresentar o vídeo “Embriologia - Clivagem e formação do blastocisto”, disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=0ierexWtcLA>
- Apresentação de mais um vídeo realizado pelo aluno Allan Felipe, Graduando de biologia, Embriologia: Clivagem Humana - Projeto Licenciar onde demonstra o processo de clivagem de maneira resumida e didática.
Disponível no link <https://www.youtube.com/watch?v=nRpgGVAOYY&feature=youtu.be>
- Em todos os vídeos apresentados, é interessante que o/a professor/a realize comentários, tire dúvidas, explique algumas questões para fixar o conteúdo.

Atividade 3 - Explicação do processo de Gastrulação e Neurulação

- Para a explicação deste conteúdo o professor poderá utilizar um material didático feito de EVA. onde pode ser utilizado em diferentes cores para representar cada parte dos futuros folhetos embrionários, a formação do tubo neural e posteriormente da notocorda.
- Além da utilização do modelo didático, o professor poderá utilizar slides com os processos da gastrulação e neurulação.

Avaliação - A avaliação deste conteúdo será realizado no final da matéria, através de um quiz,

PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

utilizando o aplicativo Kahoot. Onde a turma será dividida em grupos e o professor projetará as perguntas no quadro ou em local específico utilizando o data show. A equipe que mais pontuar ganhará uma bonificação (uma caixa de biscoito, barra de chocolate, etc) e a avaliação se dará com a participação dos alunos.

OBSERVAÇÃO: Já que para realizar a apresentação do vídeo é necessário um data show e internet, seria interessante o professor fazer o download antes no seu computador para caso não haja acesso a internet no momento da aula.

Aula 6.

Assunto: Folhetos embrionários e Anexos embrionários (Duração: 01 aula de 50 minutos).

Recursos: Apostila/ Livro didático, quadro, data show.

Atividade 1 - Origem dos folhetos embrionários

- Explicar aos alunos como ocorre a formação dos folhetos embrionários e ao que cada um dará origem.
- Mostrar aos alunos, de forma comparada, as classificações dos animais a partir do que cada folheto irá originar (Diblasticos ou triblasticos; Protostômio ou deuterostômio; Acelomado, pseudocelomados e celomados).

Atividade 2 - Formação dos anexos embrionários e suas funções

- Apresentar aos alunos quais são os anexos embrionários que estão presentes no desenvolvimento embrionário humano e quais as suas funções.

Avaliação - A avaliação desta aula será dividida em duas partes. A primeira parte constituirá em uma aula teórica, onde o professor irá apresentar aos alunos a origem dos folhetos embrionários e o que eles formarão e as funções dos anexos embrionários. Após isso, o professor irá solicitar que os alunos formem grupos de 5 pessoas e com as informações dadas em aula, produzam um jogo de relacionar, onde cada grupo irá escolher um dos dois temas apresentados em aula. O jogo deverá conter cartas. Se o tema escolhido for "Folhetos embrionários" deverão ser 3 cartas, uma para cada folheto e as demais cartas com o nome ou desenho da estrutura que o folheto irá formar. Sendo o mínimo de 5 cartas para cada folheto.

Caso o tema escolhido seja "Anexos embrionários" deverão ser 6 cartas, uma para cada anexo embrionário e as demais cartas com as funções e características de cada anexo.

A atividade deverá ser entregue na próxima aula.

Aulas 7 e 8 .

Assunto: "Jogo do relacione" e apresentação dos vídeos (Duração: 2 aulas de 50 minutos cada)



PROJETO LICENCIAR: DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE EMBRIOLOGIA
Coordenação: Profa. Flavia Sant'Anna Rios - Departamento de Biologia Celular

Recursos: Apostila/ Livro didático, vídeos para auxílio de aprendizagem, quadro, data show, Jogo didático.

Atividade 1 - Jogo do relacione

- O professor pedirá aos alunos que formem grupos e entreguem os seus jogos para ele, que irá distribuir de forma aleatória os jogos entre os grupos.
- O intuito dessa atividade é fazer com que os alunos fixem o conteúdo de folhetos e anexos embrionários de forma simples. Ou seja, aprendam brincando.

Atividade 2 - Apresentação dos vídeos feitos pelos alunos:

- Neste momento da aula, o professor pedirá que os grupos apresentem os vídeos que produziram. Ao fim de cada apresentação, caso haja necessidade o professor poderá fazer observações e correções caso tenha algum erro de informação sobre o assunto.

Atividade 3 - Conversa final com os estudantes:

- O professor deverá solicitar que os estudantes se organizem em um único círculo sentados no chão, para que os alunos fiquem mais à vontade. O professor irá questionar sobre a experiência que tiveram com as aulas, o que eles aprenderam e que eles não sabiam até ver o assunto em aula, o que eles tomarão como aprendizado, entre outros.
- **Avaliação** - A avaliação se dará com a realização do jogo, a produção dos vídeos e a participação dos alunos nesse momento da conversa final.