

# Curso RedeFor de Especialização em Biologia para Professores de Biologia

Módulo I



## Biologia Celular

Alberto de Freitas Ribeiro

# Equipe Multidisciplinar

**Coordenação Geral:** Gil da Costa Marques

**Coordenação de Produção:** Leila Humes

**Coordenação do Curso:** Wellington Braz Carvalho Deletti

**Gerente de Produção:** Beatriz Borges Casaro

**Autoria:** Alberto de Freitas Ribeiro

**Design Gráfico:** Daniella Pecora, Juliana Giordano e Priscila Pesce Lopes de Oliveira

**Ilustração:** Alexandre Rocha da Silva, Aline Antunes, Camila Guedes Torrano, Celso Roberto Lourenço, João Marcos Ferreira Costa, Lídia Hisae Yoshino, Maurício Rheinlander Klein e Olivia Rangel Bianco

**Design Instrucional:** Gezilda Balbino Pereira

**Revisão de Texto:** Marina Keiko Tokumaru

# Iconografia



Atenção



Vídeo



Áudio



Saiba Mais



Ambiente Virtual de Aprendizagem

# Biologia Celular

## Abertura: explorando um artigo científico sobre ensino-aprendizagem de Biologia Celular



### Objetivos Específicos

- Discutir as principais dificuldades dos alunos para compreender Biologia Celular
- Estabelecer relação entre o ensino-aprendizagem de Biologia Celular e o despreparo da população para o debate sobre biotecnologia.

Atualmente, uma das principais recomendações para os educadores preocupados em estimular o aprendizado significativo em seus estudantes é a de dedicar especial atenção aos conceitos prévios que tais estudantes possuem sobre determinado assunto. O educador deve auxiliar os estudantes a confrontar seus conhecimentos prévios com o conhecimento científico, realizando os ajustes necessários. Acredita-se que, quando o educador ignora o conhecimento prévio do estudante, a aprendizagem de novos conceitos se torna mais difícil.

Com base nessa recomendação, estamos interessados em conhecer melhor suas ideias e seu conhecimento sobre o tema abordado na presente disciplina. Para tanto, pedimos sua colaboração para que responda a um questionário, que tem como objetivo levantar alguns de seus conceitos prévios sobre temas relacionados à Biologia Celular e seu ensino no Ensino Médio.

Após esse levantamento inicial, poderemos, efetivamente, iniciar nossa conversa...



#### Enquete

Atividade 1: Responda a pesquisa de conhecimento prévio.

# I. Iniciando a nossa conversa

## 1. Entendendo a Biologia Celular na Proposta Curricular do Estado de São Paulo

A Biologia Celular é um tema tão fundamental que possui especial destaque dentro de qualquer proposta curricular para Biologia. O mesmo ocorre com a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (veja mais detalhes no link <[http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop\\_BIO\\_COMP\\_red\\_md\\_20\\_03.pdf](http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/Portals/18/arquivos/Prop_BIO_COMP_red_md_20_03.pdf)>). Tal proposta, que orienta a elaboração dos cadernos didáticos atualmente utilizados nas escolas que compõem a rede estadual de Ensino, apresenta como principais sete “Temas de Estudo da Biologia”:

1. A interdependência da vida;
2. Qualidade de vida das populações humanas;
3. **Identidade dos seres vivos;**
4. **Transmissão da vida e mecanismos de variabilidade genética;**
5. Tecnologias de manipulação do DNA: a receita da vida e seu código;
6. Diversidade da vida;
7. Origem e evolução da vida.

Entre esses sete temas, a Biologia Celular é contemplada, de maneira mais direta, em pelo menos dois deles, os temas **3** e **4**. No tema 3, são abordadas as características que identificam os sistemas vivos e os distinguem dos sistemas inanimados, entre as quais o fato de que todas as atividades vitais ocorrem no interior de células.

Entre as atividades celulares, são destacados os processos básicos de obtenção de energia pelos sistemas vivos e o mecanismo de reprodução celular. São conteúdos que permitem aos estudantes perceber, na imensa diversidade da vida, processos vitais comuns reveladores da origem única dos seres vivos.

Já no tema 5, a proposta curricular apresenta outra característica que confere unidade aos seres vivos: o programa genético, que controla todas as atividades vitais ocorridas no interior das células. Esse conteúdo permite aos estudantes se familiarizar com as tecnologias de manipulação do material genético e com o debate ético e ecológico a elas associado. Com isso, contribuem para o desenvolvimento de competências para avaliar os riscos e os benefícios dessas manipulações à saúde humana e ao meio ambiente, e se posicionar diante dessas questões.

## 2. Como é a Organização da disciplina.

A Biologia Celular merece especial atenção dos educadores, tanto no sentido de se aprofundarem nos conteúdos específicos quanto de buscarem as melhores formas de estimular a aprendizagem de seus estudantes, por meio de diferentes estratégias didáticas e abordagens inovadoras.

Iniciaremos nossa jornada refletindo sobre questões importantes, relacionadas ao ensino-aprendizagem de Biologia Celular, por meio da análise de trechos de um artigo científico sobre essa temática (Semana 1) e em seguida teremos uma imersão nos conteúdos específicos da Biologia Celular (Semanas 2-9).

É importante ressaltar que os assuntos serão abordados de forma bastante profunda e que, de forma alguma, você deve chegar a esse nível de detalhamento em aulas do Ensino Médio. Ao contrário, você deve conhecer profundamente o conteúdo para poder melhor analisar o que é mais importante e fundamental, e fazer escolhas críticas e responsáveis sobre o que é essencial abordar com seus alunos.

Durante todos esses tópicos, procuraremos estimulá-lo a confrontar o conteúdo aprendido com sua prática como professor.

Na Semana 10, faremos uma síntese do conhecimento abordado na disciplina e retomaremos as reflexões iniciais sobre o ensino-aprendizagem de Biologia Celular, enfatizando estratégias didáticas para abordar o tema no Ensino Médio.

Esperamos que você goste do encaminhamento escolhido. No entanto, estamos abertos a sugestões e críticas que, certamente, poderão nos auxiliar no desenvolvimento do curso. Sinta-se à vontade para interagir com a equipe de tutores, esclarecendo suas dúvidas sempre que julgar necessário.

Aproveite esta valiosa oportunidade para interagir, aprimorar sua formação e multiplicar os conhecimentos adquiridos!

Então mãos à obra !

## II. Ampliando os conhecimentos

### Links

Acesse o artigo científico que apresenta um interessante estudo na área de Ensino de Biologia que complementará as reflexões realizadas no presente tópico: [http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen6/ART5\\_Vol6\\_N2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen6/ART5_Vol6_N2.pdf)

Boa leitura!