

# Decodificando a vida

## CONCEITOS A EXPLORAR

### Biologia

Hereditariedade.

Mutação.

Transcrição e tradução gênicas.

Biotecnologia.

Diferenciação celular.

### Química

Compostos orgânicos.

Metabolismo.

Bioquímica.

### Filosofia

Filosofia.

Ética.

Religião.

Democracia.

Participação política.

## COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

### Biologia

Associar conhecimentos e métodos científicos com a tecnologia do sistema produtivo e dos serviços.

Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.

### Química

Articular o conhecimento científico e tecnológico numa perspectiva interdisciplinar.

Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

### Filosofia

Articular conhecimentos filosóficos a diferentes conteúdos e modos discursivos nas Ciências Naturais e Humanas, nas Artes e em outras produções culturais.



Debater, tomando uma posição, defendendo-a argumentativamente e mudando de posição em face de argumentos mais consistentes.

Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: o pessoal-biográfico; o entorno sócio-político, histórico e cultural; o horizonte da sociedade científica-tecnológica.

## INTERFACE COM OUTRAS DISCIPLINAS

### Física

Luz: velocidade, comprimento de onda e frequência.

Espectro de luz visível e invisível.

Radiação gama.

# SUGESTÕES PARA EXPLORAR O VÍDEO

## Biologia

*José Mariano Amabis*

O filme traça um painel dos avanços recentes no campo da genética molecular, ilustrando com exemplos reais as aplicações na indústria farmacêutica e na pesquisa de certas anomalias genéticas.

Para trabalhar os diversos aspectos do tema, rerepresente trechos do filme, particularmente os modelos da estrutura e do funcionamento dos cromossomos – tópicos que se tornam muito mais compreensíveis graças à forma didática de apresentação.

O trecho referente à proteína que se associa ao

colesterol, diminuindo a deposição deste nas artérias, é excelente para os alunos visualizarem como alterações fenotípicas resultantes de alterações genéticas podem ter conseqüências marcantes na vida das pessoas.

Utilize a parte final, que trata dos genes homeóticos, para explicar como os genes atuam na diferenciação do corpo de um organismo multicelular. Discuta também a similaridade genética entre os organismos e explore esse ponto como evidência do parentesco evolutivo entre as espécies.

### Atividade

**Com base nas animações do filme, peça para os alunos pesquisarem modelos de transcrição e tradução gênicas.**

## Química

*José Carlos de A. Bianchi*

Antes de apresentar o vídeo, converse com os alunos a respeito dos compostos orgânicos e da presença do carbono nos organismos vivos. Mostre-lhes que moléculas mais complexas, como lipídios, açúcares e proteínas, têm papel fundamental em seu metabolismo.

As substâncias presentes em todos os seres vivos variam em complexidade, da água ao DNA (ácido desoxirribonucléico). A diversidade de elementos e substâncias contribui para centenas de reações químicas que ocorrem nas células, envol-

vendo o metabolismo dos seres vivos. Descrever as estruturas de aminoácidos, proteínas, açúcares, lipídios, bases púricas, pirimidinas e vitaminas é uma forma de reconhecer as biomoléculas.

O metabolismo envolve um processo dinâmico para entender como os seres vivos se organizam a partir de moléculas simples, produzindo estruturas complexas que estabelecem relações com seu meio. O estudo dinâmico do metabolismo e de suas estruturas pertence ao domínio da bioquímica.

# Filosofia

Roberto Candelori

Projeto Genoma, engenharia genética, clonagem, produtos transgênicos são temas de interesse geral, constantemente presentes na mídia, que podem despertar a atenção dos alunos para reflexões na área de Filosofia. Assim, o vídeo pode ser usado para discutir a ética na pesquisa científica.

Promova um debate em torno da seguinte questão:

– *A quem cabe impor restrições ao avanço científico?*

Apresente algumas sugestões, colocando temas que podem ser, por exemplo:

- As próprias limitações tecnológicas da ciência.
- Cabe à Filosofia definir uma ética a ser seguida pela ciência.
- A religião em suas diversas vertentes e manifestações deve determinar os rumos da ciência.
- O Estado ou a sociedade.

Após a discussão inicial, procure fazer um desdobramento do tema para refletir sobre a questão da cidadania, da democracia e da participação política.

## Consulte também

ARANHA, M.L. & MARTINS, M.L. *Filosofando*. São Paulo, Moderna, 1995.

CHAUÍ, M. *Convite à Filosofia*. São Paulo, Ática, 2000.

VOET, Donald; VOET, Judith G. & PRATT, Charlotte W. *Fundamentos da bioquímica*. Porto Alegre, Artmed, 2000.