



conheça nossos grupos de
BIOLOGIA

e **arrase** no enem e nos vestibulares!

Grupo de Professores
MOTTOLA
Disciplinas para Vestibulares

Profª Andressa Helrighel



Sumário

Clique nas páginas abaixo!

Feedback's - 4
Organização dos extensivos - 7
Modalidades - 8
Cronograma - 10
Didática - 11
Plantões - 12
Plataforma própria - 13
Simulados - 14
BioBook's - 15
Outros benefícios - 21

Fale com a prof^a Andressa!



bem-vindos!

Neste informativo vocês encontrarão as principais informações sobre nosso **Grupo de estudos de 2026.**

Espero que gostem!

Em caso de dúvidas, basta nos chamar!
Estamos sempre à disposição!

Fale conosco!



Sejam bem-vindos!

Com carinho, Prof^ª Andressa.



feedback's

Oi sora, tudo bem?
Queria te agradecer desde já por tudo que tu fez e está fazendo nesse ano de preparação. Queria dizer que tuas aulas são incríveis e o teu material eh o melhor que eu já vi. Muito obrigado por todo o teu esforço com a gente.
Um abraço e nos vemos terça 🤔



11:37

Soraaaa, gabarite natureza 19:32

E como sempre tuas aulas perfeitas eu sabia tudo 19:32



19:32

prof vc é um arrasoooooooo!!! parece que viu a prova antes de fazermos 19:19

obrigada por esse ano maravilhoso de bio 19:19



19:19

Oii, sora! Só para te dar um retorno do pré-prova Enem... saí agora da prova e tudo que tu disse caiu! Muito obrigada pelas aulas 🤍 18:53

Oiii profe 🍷 só passando p agradecer hihi 🤍 a tua revisão foi perfeita, não só ela o curso todo kkkkk 20:58

Oiii profe 10:32

Bio gabaritada na puc 🍷🍷🍷 10:33

oii profe, passando pra te contar que acertei todas as questões de bio na prova de ontem 🍷 09:15

top demais tuas aulas prof 🍷🍷



feedback's

VOCÊ É UM ABSURDO!!! Tanto as aulas como a revisão foram essenciais para a prova. Não tinha nada de "surpresas" ou algo que não vimos em aula



Hoje estou em SP, acabei de fazer a prova da FUVEST, errei apenas uma questão por conta das tuas aulas 🎉

19:49

Queria te contar q gabaritei bio na UFSM!!!

17:45

gabarito de bio na puc ❤️❤️❤️❤️

20:00

SEGUINTE PROFESSORA ANDRESSA

18:29

EU TE AMO MULHER

18:29

SEI QUE GABARITEI (ou quase) A PROVA DE BIOLOGIA

18:30

Oiee, profe! Gabarito bio na PUC 🎉

20:38

profeee a prova de bio estava tudo!! que venha a ufrgs 😍🙏
obrigada por tudoooo

soraaa!! sério sem palavras, errei só duas de bio classificando as questões assim por cima! cada vez mais apaixonada nesse curso, muito obrigada ❤️❤️

21:46

mas só pra avisar gabaritei bio na puc

22:29

Gabaritei bio na PUC!!! Achei MUITO tranquila, parecia que tinha sido tu que fez a prova kkk

20:40

Amei a prova prof, muito fácil com tuas aulas ❤️❤️❤️❤️



feedback's

SORAAAA AGORA É OFICIAL 15:48

GABARITEIIIIII 15:48

oi profff!!! queria agradecer pela sua excelência! fiz a prova muito tranquila e lembrava de TUDO que tu foi nos lembrando durante o ano 🙏 acho que fui super bem 💕💕

12:24

Bahhh, valeu soraaaa, eu fui bem msm, e graças às tuas aulas, gabaritei bio eu acho,

Oiiii sorinha, pra te contar que fiz 14 em bio esse ano 😊

15:51

Tô mt mt feliz, obrigada por tudo 💕💕

15:51

Oie prof 09:37

Mesmo com a prova mais difícil de bio

09:37

Fiz 13/15 09:37

tipo, o enem foi top 10:18



a puc eu tmb acertei todas de bio 😊😊😊😊



Sora, só tenho a te agradecer! Fiz 14 acertos na prova da UFRGS, fiz de uma maneira tranquila. Muito obrigada — agradeço por ter sido minha professora esse ano. Agora falta só uma pra eu conseguir o gabarito completo... aquela maldita questão 41!

16:39

Até aquela, sora — a questão sobre depressão endogâmica — tinha caído na Fuvest, eu te perguntei e tu me explicou. Isso me ajudou a resolver com facilidade a questão.

16:42

boa dia sora 10:11

só queria te avisar 10:11

fiz 13/15 em bio 10:11

e ainda ratiei pq uma das que eu errei eu troquei a resposta 😞

10:12

se não tivesse feito isso teria feito 14/15

10:13





Organização dos extensivos

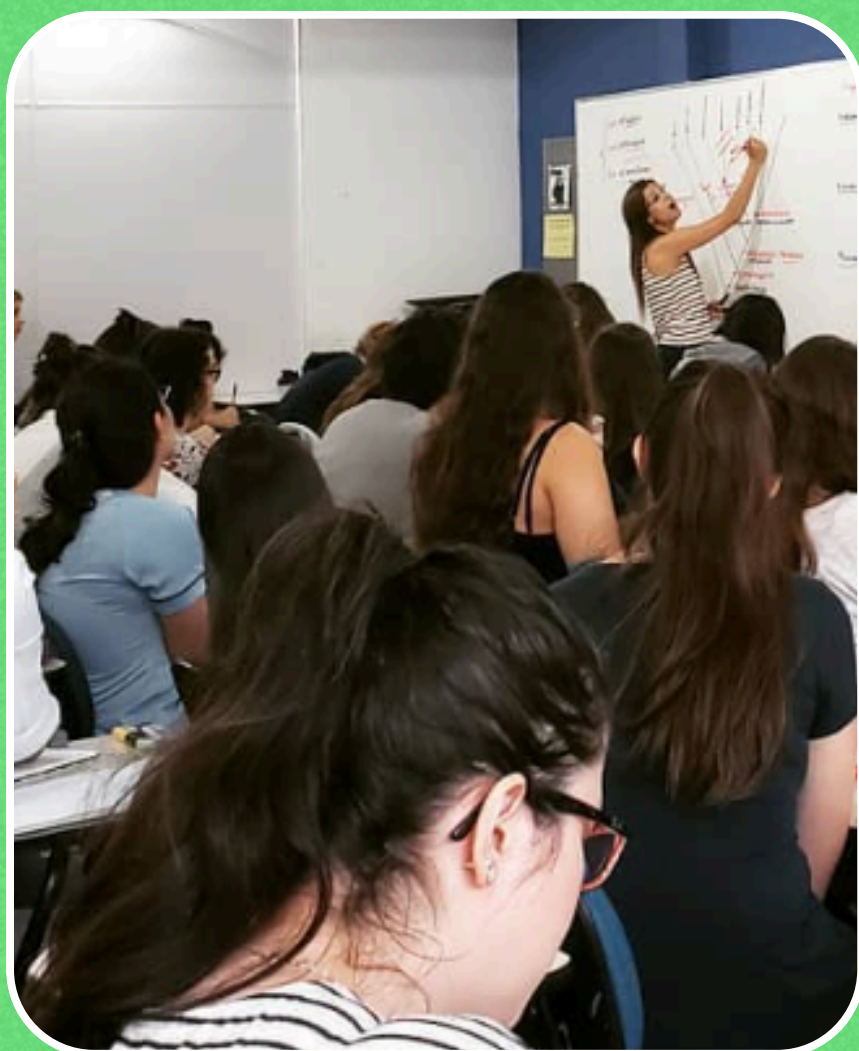


Extensivos 2026

modalidades

1. Presencial

- **Local:** curso Mottola. [Rua André Puente, 415. POA - RS.](#)



- **Horários**

- **Terças:** 16:45 - 18:00;
- **Quintas:** 10:00 - 11:45;
- **Sextas:** 14:00 - 15:45.

- **Gravações:** nossos alunos têm acesso a todas as nossas aulas gravadas - que ficam disponíveis até o final do ciclo de vestibulares!



Extensivos 2026

modalidades

2. Turma Online

- **Transmissões ao vivo pelo Youtube;**
- **Horário:** segundas, das 16h às 17h45.
- **Gravações:** nossas aulas são transmitidas ao vivo, e as gravações ficam disponíveis aos alunos até o fim do curso.



Profa Andressa - Biologia
@profandressah · 8,36 mil inscritos
Canal da Prof. Andressa, de Bio! ...mais
bioapoio.com.br e mais 3 links

[Inscrever-se](#)

The image shows a screenshot of a YouTube channel page for 'Profa Andressa - Biologia'. It includes a circular profile picture of a woman with long brown hair, a white t-shirt, and arms crossed. To the right of the picture is the channel name, handle, subscriber count, and a list of links. A red YouTube play button icon is also visible.

[Conheça o nosso canal!](#)

Organização do curso

1 Cronogramas e check-list:

Nosso planejamento é entregue aos estudantes no primeiro dia de aula. O cronograma apresenta:

- A programação de aulas dos dois semestres;
- O *check-list* de atividades a serem realizadas em cada aula, conforme o exemplo abaixo.



Cronograma Extensivo

Acompanhe nosso cronograma e estude com tranquilidade.

Fevereiro

Datas	Módulos	Assunto	Aula	Teoria	Exercícios
20	01	Origem da vida	()	()	()
23	01	Origem da vida	()	()	()
27	02	Bioquímica 1	()	()	()

Março

Datas	Módulos	Assunto	Aula	Teoria	Exercícios
01	02	Bioquímica 2	()	()	()
05	02	Bioquímica 3	()	()	()
08	02	Bioquímica 4	()	()	()
12	03	Citologia e envoltórios celulares	()	()	()
15	04	O citoplasma das células	()	()	()
19	05	Parte I: Metabolismos autotróficos: fotossíntese C3 e quimiossíntese	()	()	()
22	05	Fotorrespiração, Metabolismos C4 e CAM	()	()	()
26	05	Parte II: Metabolismos heterotróficos: respiração e fermentação	()	()	()
29	Feriado	Sexta-feira santa			

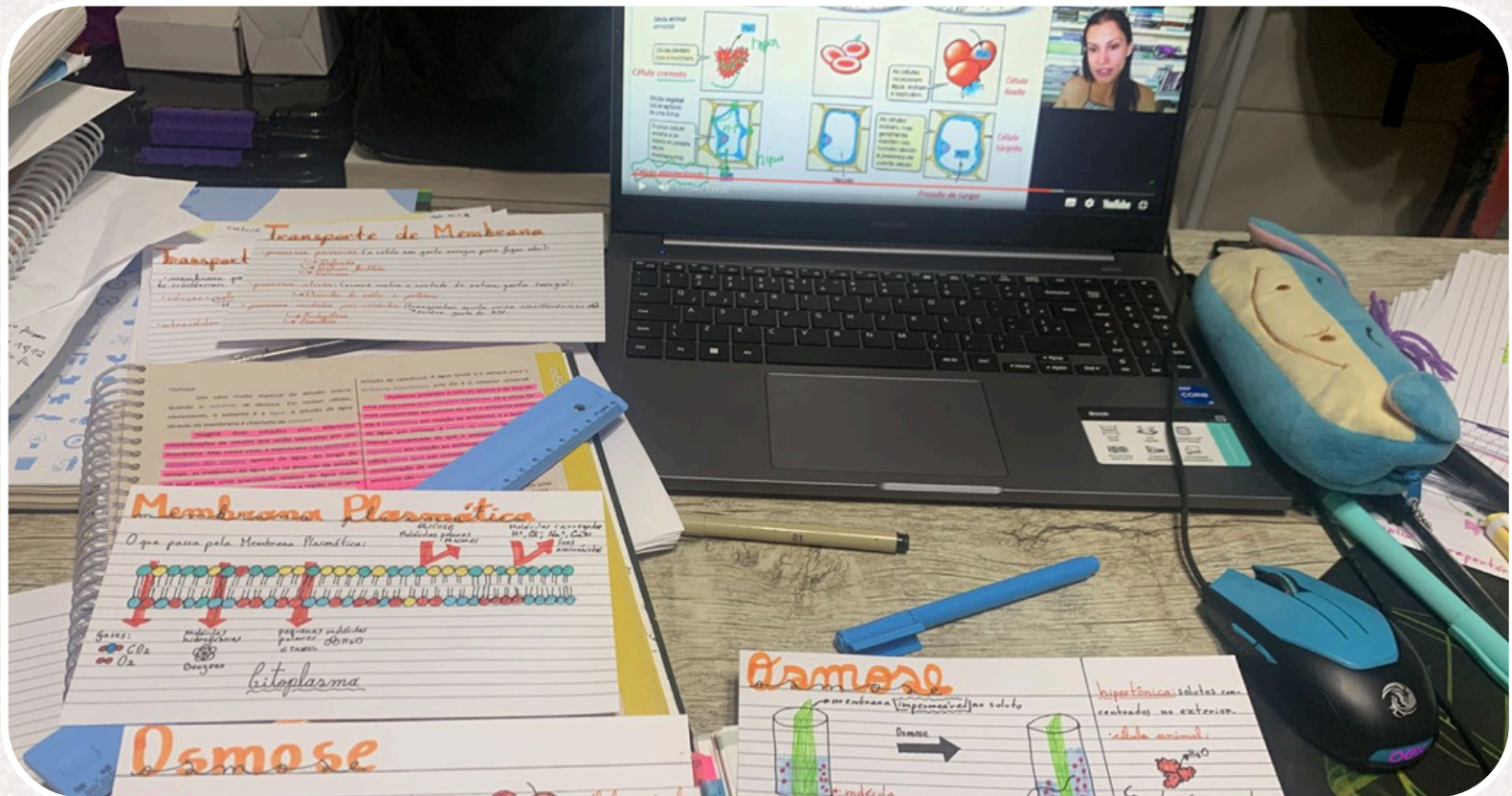
Abril

Datas	Módulos	Assunto	Aula	Teoria	Exercícios
02	06	Núcleo e divisões celulares 1	()	()	()
05	06	Núcleo e divisões celulares 2	()	()	()
09	07	Genética molecular	()	()	()
12	08	A Primeira Lei de Mendel	()	()	()
16	09	A Segunda Lei de Mendel	()	()	()
19	09 e 10	Linkage, pleiotropia, e epistasia	()	()	()
21		TRIEDUC 1			
23	10	Herança quantitativa, determinação sexual, e herança sexual	()	()	()



2 Didática:

- Nossas aulas são numeradas, gravadas, e ficam disponíveis no site para consultas posteriores;



- As aulas unem projeções (.ppt) a esquemas no quadro;
- Após cada aula, os alunos recebem uma lista de exercícios para concluir até a próxima aula;
- Todos os exercícios apresentam gabaritos comentados pela prof^a Andressa;

3 Plantões

Nossos plantões são aulas particulares para dúvidas de biologia e/ou auxílio no planejamento de estudos.



Plantões presenciais ou online;

Agendamento virtual;

Suas dúvidas também podem ser enviadas diretamente ao WhatsApp da prof^a Andressa.

4 Plataforma própria:

Nossos alunos têm acesso à plataforma do curso onde todas as gravações, materiais e simulados são disponibilizados.



[Confira nosso site!](#)



5 Simulados

8 Simulados:

- Nossas provas são temáticas: as questões são inspiradas no Enem e vestibulares;
- As questões são autorais – feitas pela prof^a Andressa.



Correções:

- Os gabaritos são comentados e disponibilizados aos alunos;
- Além disso, todas as questões são corrigidas em vídeo.



6 A coleção BioBook's

6 BioBook's exclusivos dos Extensivos:

- Nossas apostilas são atualizadas anualmente;
- As seis apostilas são entregues ao longo do curso, conforme o cronograma.

1 BioBook Estudos Intensivos:

- Apostilas inclusa em todos os nossos cursos;
- Todo o conteúdo de biologia de maneira objetiva.



BioBook's:

materiais feitos para vestibulandos.

- **Aprofundamento:** nossos BioBook's trazem de maneira clara toda a complexidade exigida pelos principais vestibulares;
- **Conteúdos relevantes em destaque:** te apontamos onde focar;
- **Ilustrações e tabelas comparativas:** nossos biobook's apresentam diversas estratégias para facilitar a visualização completa dos conteúdos.

Conteúdo aprofundado!

das folhas. Este CO_2 é fixado em oxaloacetato pela PEP carboxilase (a mesma etapa usada pelas plantas C4), e a seguir convertido em malato ou outro tipo de ácido orgânico.

O ácido orgânico é armazenado no interior de vacúolos até o dia seguinte. Na luz do dia, as plantas CAM não abrem seus estômatos, mas ainda podem fazer fotossíntese. Isto porque os ácidos orgânicos são transportados para fora dos vacúolos e quebrados para liberar CO_2 , que entra no ciclo de Calvin. Esta liberação controlada mantém uma alta concentração de CO_2 ao redor da rubisco.

As plantas CAM separam temporariamente a fixação do carbono e o ciclo de Calvin. O dióxido de carbono entra nas folhas durante a noite (quando os estômatos estão abertos) e é fixado em oxaloacetato pela PEP carboxilase, que liga o dióxido de carbono à outra molécula de três carbonos PEP. O oxaloacetato é convertido em outro ácido orgânico, como o malato. Este é armazenado até o dia seguinte, quando é quebrado, liberando o dióxido de carbono, que pode ser fixado pela rubisco e entrar no ciclo de Calvin para produzir açúcares.

A via CAM requer ATP em várias etapas (não mostradas acima), e assim como a fotossíntese C4 não é "grátis" em

termos energéticos. No entanto, as espécies vegetais que utilizam a fotossíntese CAM não somente evitam a fotorrespiração, mas também são hidricamente muito eficientes. Sua grande vantagem é que durante a noite a umidade tende a ser mais alta e as temperaturas são mais baixas, o que reduz a perda de água pelas folhas. Plantas CAM são tipicamente dominantes em áreas muito secas e quentes, como os desertos.

Comparações entre plantas C3, C4, e CAM

Plantas C3, C4, e CAM utilizam, todas elas, o ciclo de Calvin para produzir açúcares a partir de CO_2 . Estas vias para a fixação de CO_2 apresentam diferentes vantagens e desvantagens e tornam as plantas bem adaptadas a ambientes quentes.



Citologia

sumário

16

matrículas



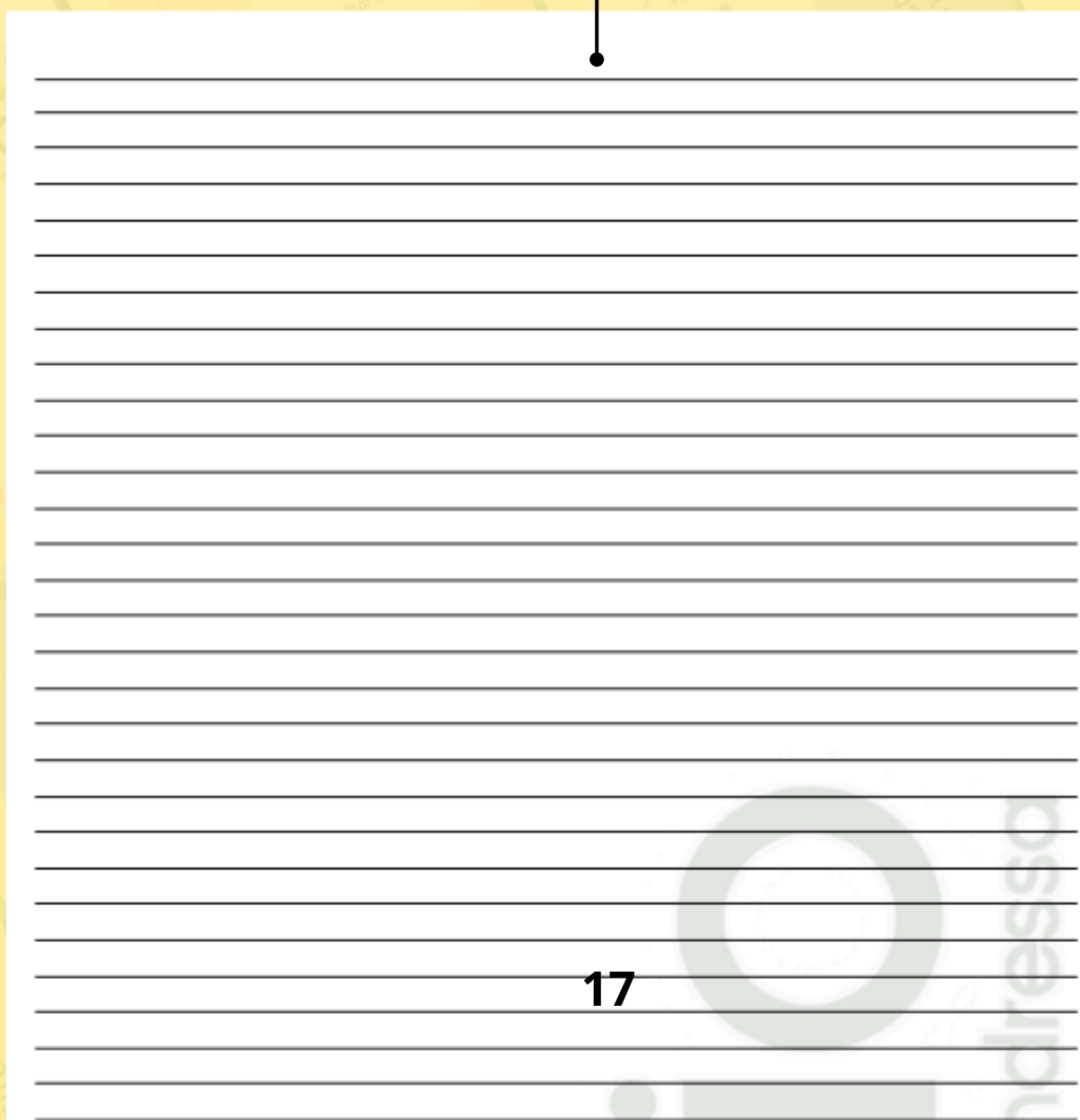
BioBook's:

materiais feitos para vestibulandos.

★ 2. Saiba mais!

- **Espaço pautado:** cada módulo conta com folhas pautadas para facilitar suas anotações em aula e organização de estudos.

Suas anotações ficarão organizadas ao lado do conteúdo trabalhado em aula!



Citologia



BioBook's:

materiais feitos para vestibulandos.

- **Exercícios:** nossos módulos têm, em média, 50 exercícios. Seleccionamos as questões mais relevantes das principais bancas gaúchas e nacionais.
- **Revisão contínua:** ao final de cada BioBook, oferecemos uma lista de exercícios complementares, que se referem a todos os conteúdos vistos até o momento.

Pratique sempre!

Exercícios

1. (Ufrgs 2019) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

O íon integra as moléculas de DNA, RNA e ATP. Já o íon sódio contribui para, enquanto o íon participa da composição da mioglobina.

- a) fósforo - a formação de ossos e dentes - zinco
- b) ferro - a coagulação sanguínea - potássio
- c) cálcio - o equilíbrio hídrico - ferro
- d) cálcio - a composição de açúcares de longas cadeias - potássio
- e) fósforo - a transmissão do impulso nervoso - ferro

2. (Ufrgs 2018) Nos seres vivos, as enzimas aumentam a velocidade das reações químicas. Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações abaixo, referentes às enzimas.

- () As enzimas têm todas o mesmo pH ótimo.
- () A temperatura não afeta a formação do complexo enzima-substrato.
- () A desnaturação, em temperaturas elevadas, acima da ótima, pode reduzir a atividade enzimática.
- () A concentração do substrato afeta a taxa de reação de uma enzima.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- a) V-V-F-F. b) V-F-V-F. c) V-F-F-V. d) F-V-F-V. e) F-F-V-V.

3. (Ufrgs 2018) Em relação às macromoléculas que

contido nele. Sabe-se que esse elemento pode ser encontrado na sua forma metálica ou iônica, sendo essencial para a manutenção da vida humana.

As estratégias citadas eram utilizadas com o objetivo de

- a) tratar a diarreia.
- b) prevenir a anemia.
- c) evitar as verminoses.
- d) remediar o raquitismo.
- e) combater a febre amarela.

5. (Ufrgs 2013) A fotossíntese e a respiração celular, em termos energéticos e metabólicos, são caracterizadas, respectivamente, como processos

- a) endotérmicos e anabólicos.
- b) endotérmicos e catabólicos.
- c) exotérmicos e anabólicos.
- d) exotérmicos e catabólicos.
- e) isotérmicos e catabólicos.

6. (G1 - ifsp 2014) Na tabela, a seguir, está listada a quantidade de água encontrada em diferentes órgãos humanos vivos, proporcionalmente à massa total de cada uma dessas estruturas:

quantidade de água (%)	órgãos
10	dentes
50	ossos
60	rins
80	músculos
85	encéfalo

Considere que exista uma relação direta entre a

Citologia

sumário

matrículas



BioBook's:

materiais feitos para vestibulandos.

Nossos exercícios são organizados em três níveis:

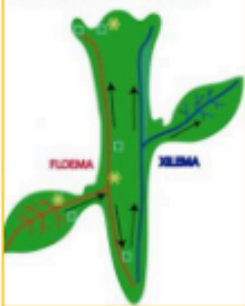
- **Nível I:** trabalham o embasamento teórico;
- **Nível II:** dificuldade intermediária;
- **Nível III:** exercícios desafiadores.

Exercícios organizados em níveis de dificuldade!

Gabaritos comentados:

Nível I:

Vasos condutores



1: [A] Durante o processo de fotossíntese, os vegetais utilizam a luz como fonte de energia, além do gás carbônico e água pura para produzirem as substâncias orgânicas que serão transportadas pelo floema para os órgãos consumidores, como o caule e a raiz.

2: [A] a) Correto. As reações fotoquímicas da fotossíntese convertem a energia da luz em energia química na forma de ATP e NADPH⁺.
 b) Incorreto. Os hidrogênios são aproveitados para síntese de NADPH.
 c) Incorreto. As reações dependentes de luz ocorrem onde há clorofilas: nas membranas dos tilacoides. No estroma ocorre a etapa química (ciclo de Calvin), pois é onde se encontra a RuBisCO).
 d) Incorreto. O oxigênio é liberado durante a fotólise da água (etapa fotoquímica).
 e) Incorreto. O CO₂ é incorporado durante o ciclo de Calvin (etapa química).

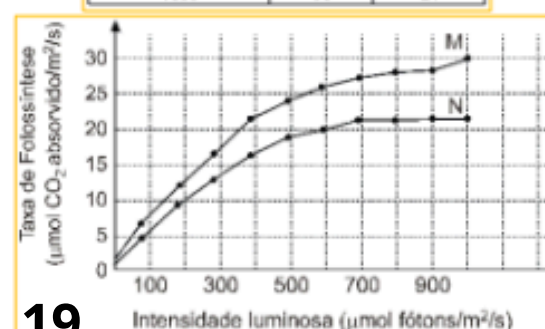
3: [B] O gás carbônico, produzido durante a respiração celular em mitocôndrias (I), é utilizado nos cloroplastos (II) no processo de produção de matéria orgânica por fotossíntese.

4: [E] O único dos processos fisiológicos apresentados que captura carbono atmosférico (CO₂) é a fotossíntese. No ciclo de Calvin, o gás carbônico é capturado e através de diversas reações químicas é fixado como carboidrato.

7: [D] a) Incorreta. As plantas absorvem água do solo.
 b) Incorreta. A fotossíntese não absorve a maior parte da energia solar.
 c) Incorreta. A fotossíntese não absorve oxigênio, o libera.
 d) Correta. Ao fixar o gás carbônico à ribulose bifosfato (RuBP), a fotossíntese remove carbono da atmosfera e o armazena na biomassa, enfraquecendo a camada de gases de efeito estufa.
 e) Incorreto. Não ocorre a absorção de metano.

8: a)

Intensidade luminosa (μmol fótons/m ² /s)	Taxa de Fotossíntese (μmol CO ₂ absorvido/m ² /s)	
	Planta M	Planta N
0	0	0
100	6	5
200	11	9
300	16	12
400	22	16
500	24	18
600	26	20
700	27	21
800	28	21
900	28	21
1000	30	21



19

b) O fitoplâncton representado por algas unicelulares apresenta população muito numerosa e altas taxas de reprodução.

Citologia

sumário

matrículas



BioBook's: materiais feitos para vestibulandos.

- **Gabaritos:** ao final de cada lista de exercícios você encontra nossos gabaritos comentados pela professora Andressa.

Gabaritos 100% comentados

Aprofundaremos este assunto em biotecnologia.
Para responder essa questão, bastava lembrar que existem 3 pontes de hidrogênio entre a guanina e a citosina, e 2 entre a adenina e a timina. Logo, a fita que será mais facilmente desnaturada será aquela que tiver mais adeninas e citosinas (alternativa B).

59: [D] Percebe-se, pela análise dos gráficos, que em pH ácido, qualquer temperatura gera uma atividade maior do que em pH alcalino. Isso significa que o aumento do pH causa a diminuição da atividade enzimática.

60: [B]

Neste ponto a concentração de substrato é zero impossível a velocidade ser máxima neste caso

Para todos os comentários abaixo, considere sempre concentrações constantes de inibidores.

NORMAL REACTION

Em uma reação normal, o substrato se liga ao sítio ativo, e a enzima gera os produtos.

COMPETITIVE INHIBITOR

substrate binding is blocked

substrato, mais produto será gerado (ou seja, maior a velocidade de reação). Como o gráfico apresenta aumento de concentração de substrato, espera-se que exista uma concentração de substrato na qual se alcance a velocidade máxima de reação.

NONCOMPETITIVE INHIBITOR

noncompetitive inhibitor substrate can bind, but reaction is blocked

Curva III - Os inibidores não competitivos (alostéricos) alteram a estrutura da enzima e, portanto, impedem que ela volte a fazer novas reações. O substrato pode se ligar ao sítio ativo, mas a reação é bloqueada.

É como se a enzima não estivesse mais lá: os inibidores não competitivos reduzem a velocidade da reação, por tornar as enzimas iniváveis.

Rate of reaction

Normal enzyme

Competitive inhibitor

Noncompetitive inhibitor

Substrate concentration

Com menos enzimas, não se chegará à velocidade máxima de reação encontrada na figura I.
A curva IV é impossível, pois não há como atingir a velocidade máxima de reação sem substrato.

61: [B] a) Correta. B₉ (ácido fólico) e B₁₂ atuam como coenzimas na síntese de ácidos nucleicos.

62: [D] Acompanhe o enunciado, desta vez com ilustrações e explicações:
-Em uma das fitas de DNA de uma espécie de vírus encontram-se 90 Adeninas e 130 Citosinas.

-Sabendo-se ainda que nesta fita ocorre um total de 200 bases púricas e 200 bases pirimídicas, assinale a alternativa correta. Sabe-se que são púricas as bases adenina e guanina. Logo se nesta fita ocorrem 90 adeninas, e um total de 200 bases púricas, então também ocorre, nesta fita, 110 guaninas.

90 A + G = 200 purinas
G = 200 purinas - 90 A
G = 110.

Sabe-se que são pirimídicas as bases timina e citosina. Se, na fita em questão, ocorrem 200 pirimídicas, então nesta mesma fita há 130 citosinas e 70 timinas, pois:
130 C + T = 200 pirimídicas
T = 200 pirimídicas - 130 citosinas
T = 70.

Adeninas pareiam com Timinas, e Citosinas pareiam com Guaninas.

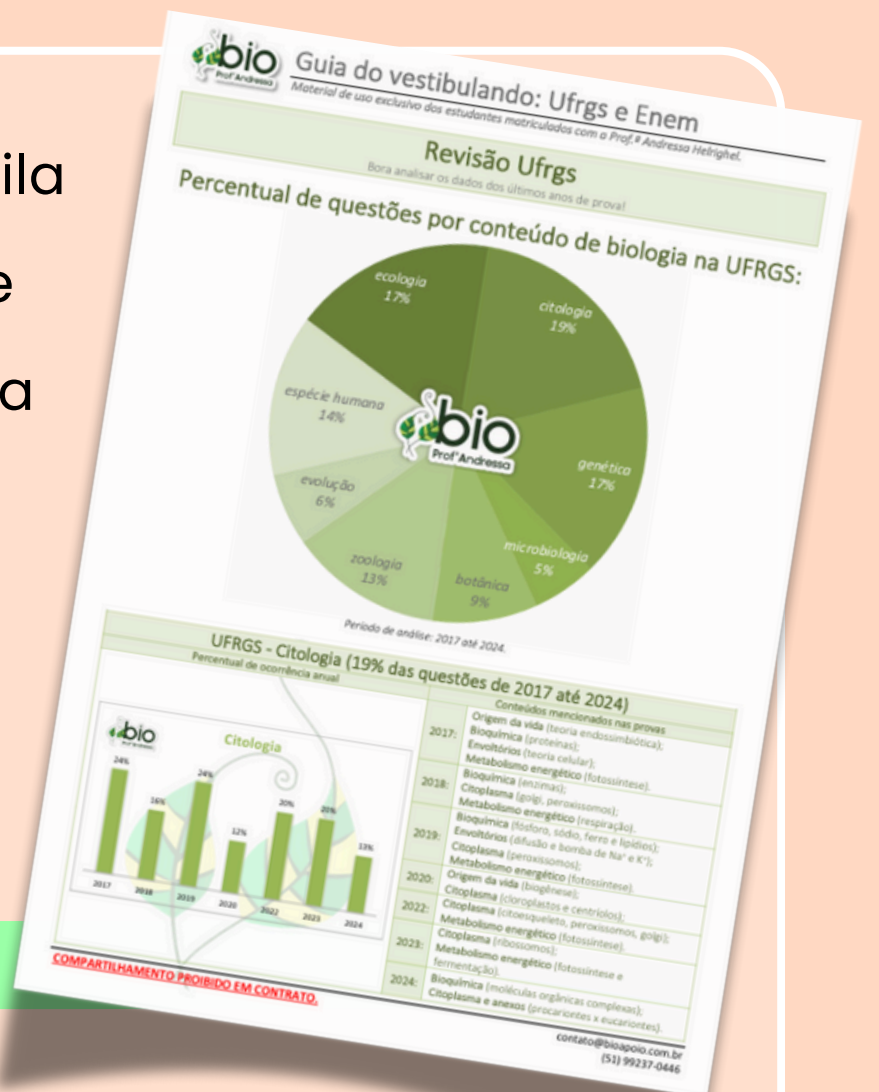
Citologia

outros benefícios:

- **Guia do vestibulando:** a apostila que mapeia o ENEM, a UFRGS, e muitos outros vestibulares para você;
- **Materiais Eco-friendly's:** nós praticamos o que ensinamos.

O Guia do vestibulando

- **Maratonas de REVISÃO UFRGS e ENEM:** nossos alunos tem acesso às aulas ao vivo e **às gravações** (exclusividade dos alunos matriculados);
- **Pré-prova UFRGS:** uma super síntese dos conteúdos mais cotados para a prova de 2024.



**Vai fazer medicina?
Então você precisa *ARRASAR* em biologia!**

Matrículas abertas!

Telenone Fixo: (51) 3311.0880

WhatsApp: (51) 998951334



Valentina Meinhardt
Medicina: *UFRGS, PUCRS,*
UNISINOS, UCS, FEEVALE e
UNIVATES.