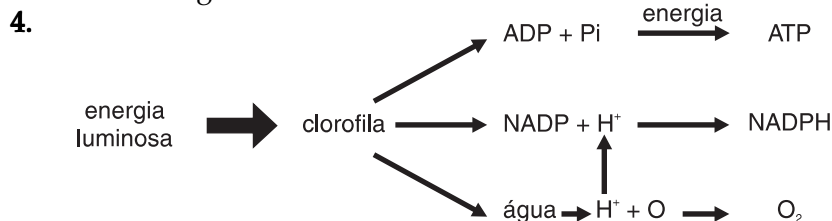


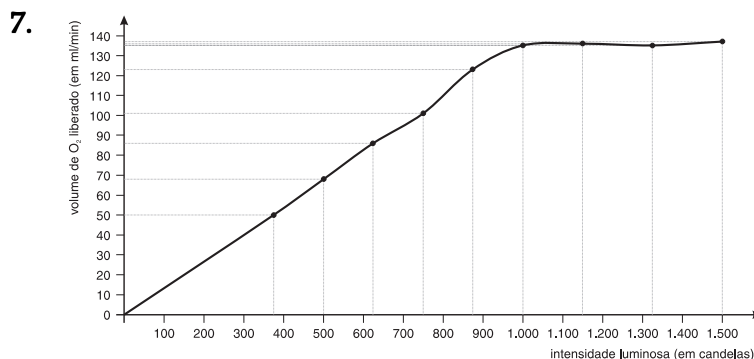
# Gabaritos das aulas 26 a 50

## Aula 26 – Por que as plantas precisam da luz?

1. A fotossíntese ocorre nas folhas da maioria das plantas. Em casos específicos de plantas que não têm folhas ou que as folhas são reduzidas, a fotossíntese pode ocorrer no caule. A planta da Figura 2 possui muitas folhas e, portanto, é este o local que você deve ter assinalado como resposta.
2. O esquema da Figura 3 mostra a quebra das ligações da molécula de água. Os produtos desta quebra são: hidrogênios livres ( $H^+$ ) e oxigênio ( $O_2$ ). Este último se forma a partir da quebra de duas moléculas de água, liberando dois átomos de oxigênio.
3. A quebra da molécula de água ou a formação do NADPH a partir do NADP e de hidrogênios livres.

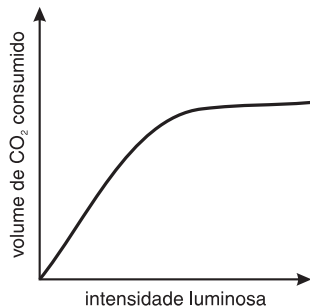


5. Os átomos que formam a glicose são: carbono (C), hidrogênio (H) e oxigênio (O). Por isso, de forma mais abreviada, escrevemos a fórmula da glicose como  $C_6H_{12}O_6$ .
6. O gás carbônico ( $CO_2$ ) fornece os átomos de carbono (C) e de oxigênio (O) no processo de síntese da glicose. Como são necessários seis carbonos para a formação da glicose, devem participar da reação seis moléculas de gás carbônico.



8. A quantidade de oxigênio produzida aumenta com o aumento da intensidade luminosa porque em intensidades luminosas mais altas, as reações da fotossíntese ocorrerão com maior eficiência, fazendo com que seus produtos sejam produzidos em maior quantidade. Entre os produtos da fotossíntese está o oxigênio.
9. O formato da linha encontrada no gráfico da Figura 8 é curvo.
10. O volume de oxigênio aumenta mais no primeiro trecho da curva, já que no segundo trecho, embora a intensidade luminosa continue aumentando, o volume de oxigênio liberado tende a se estabilizar.
11. O segundo trecho da curva representa a estabilização do rendimento da fotossíntese, pois o volume de oxigênio liberado por minuto apresenta um aumento pequeno, indicando que a velocidade e a eficiência das reações da fotossíntese chegaram a um limite.

12.



13. Os seres vivos que não são capazes de transformar a energia luminosa em energia química devem ingerir glicose, aminoácidos e ácidos graxos por meio da alimentação, ou seja, devem se alimentar de componentes vegetais e animais que fornecem estes elementos. Os seres humanos fazem parte do grupo dos seres vivos que precisam ingerir alimentos para sobreviver.

## Aula 27 – Irrigar a horta com o sol a pino?

1. A fileira de água irá se movimentar na direção do papel de filtro.
2. A Solução 2.
3. Menos água.
4. Para igualar a concentração, a água se movimenta da solução menos concentrada para a solução mais concentrada.
5. Alta.
6. Como o lado com fita adesiva não se distende, ele tende a ficar curvado para dentro.
7. Aberto.
8. Fechados.
9. Abertos.
10. Na presença de luz as células dos estômatos fazem fotossíntese, produzindo glicose. Por osmose, essas células ficarão cheias de água e o estômato se abrirá.
11. Por volta do meio-dia, a temperatura deve estar muito alta. Portanto, essa planta deve estar transpirando mais do que absorvendo, o que provoca o fechamento dos estômatos.
12. Na ausência de luz a glicose se transforma em amido, que não gera osmose. Nesse caso, os estômatos estão fechados.
13. De manhã, pois, se a transpiração está alta, a absorção também estará.

## Aula 28 – Por que os peixes não se afogam?

1. No modelo b, pois a distância a ser percorrida pelos gases é menor.
2. a) Da água para a célula.  
b) Da célula para a água.
3. Lagos, mares, solo úmido, proximidades de rios e lagos.
4. A diferença de concentração de gás carbônico entre as células e o ambiente externo. Há mais gás carbônico nas células do que no ambiente que rodeia o animal.
5. a) Sapo.  
b) Os anfíbios complementam a respiração pulmonar através das trocas de gases ocorridas pela pele fina, úmida e altamente vascularizada.
6. Quando inspiramos, o diafragma e os músculos intercostais se contraem, provocando um aumento de volume da caixa torácica. O ar entra então nos pulmões para encher esse espaço suplementar.
7. Não, o sistema traqueal fornece oxigênio diretamente aos tecidos, não havendo necessidade de sangue para o transporte.
8. Respiração pulmonar. A pele da cascavel é muito grossa para permitir as trocas gasosas. Vivendo em ambiente terrestre, a cascavel não poderia respirar com o auxílio de brânquias, pois elas se colariam umas nas outras, impossibilitando as trocas gasosas.

## Aula 29 – Tem um gambá no galinheiro!

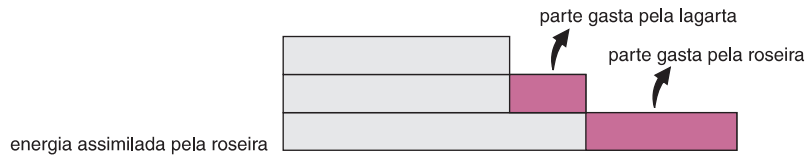
1. 1, 1 e 2
2. Gambás, galinhas, galinhas, gambás, galinhas, gambás.
3. A população de presas crescerá até os limites de espaço, alimento etc.
4. Esta pergunta admite várias respostas possíveis, entre elas a de que a população de veados pode diminuir devido à presença de um parasita, ou pela competição por comida, competição por espaço etc.
5. As duas espécies apresentam alguns itens alimentares que são iguais.
6. a) Aproximadamente 40;  
b) Aproximadamente 25;  
c) 80;  
d) Aproximadamente 45;  
e) *P. aurelia*.
7. a) O número de indivíduos de *P. aurelia* é quase igual a *P. caudatum*.  
b) O número de indivíduos de *P. aurelia* é maior do que *P. caudatum*.  
c) O número de indivíduos de *P. aurelia* é maior do que *P. caudatum*.  
d) O número de indivíduos de *P. aurelia* é maior do que *P. caudatum*.  
e) O número de indivíduos de *P. aurelia* torna-se estável e *P. caudatum* fica igual a zero.
8. a) Competição intra-específica.  
b) Competição interespecífica.  
c) Competição intra-específica.
9. a) plantas → peixe → ariranha  
b) folhas → mico → mocho  
c) roseira → lagarta → pardal → gato
10. Aumentaria a quantidade de lagartas.
11. A quantidade de plantas diminuiria devido ao excesso de lagartas.
12. capim → boi → homem
13. Todos são vegetais.

14. a) Aranha e mosca, aranha e formiga.  
b) As aranhas não são competidoras, pois cada espécie come um tipo de alimento: uma come mosca e a outra come formiga.  
c) Sim, aranhas da mesma espécie são competidoras, pois de acordo com esse texto elas comeriam os mesmos tipos de alimentos.

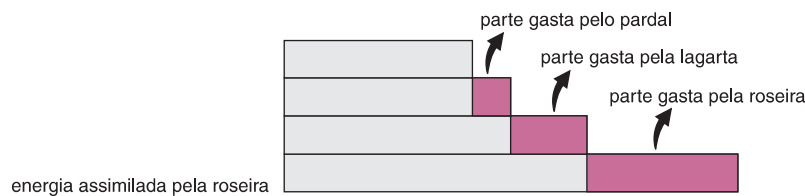
### Aula 30 – Comer o milho ou a galinha que comeu o milho?

1. Fotossíntese.  
2. Os animais que comem vegetais não podem aproveitar a energia que foi gasta na respiração desses vegetais.

3.

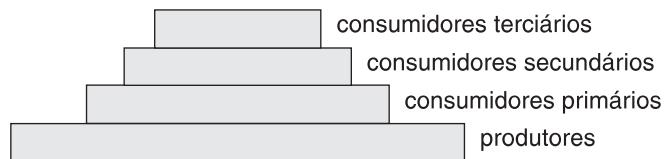


4.



5. A cada nível trófico, parte da energia vai sendo gasta com a respiração, diminuindo a quantidade disponível para os níveis seguintes.

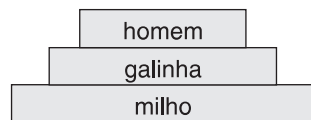
6.



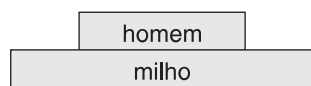
7. Seria um consumidor quaternário.

8. Os consumidores primários.

9.

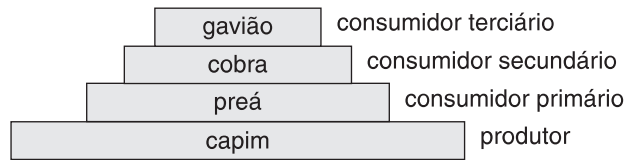


10.



11. É melhor o fazendeiro comer primeiro a galinha, pois se demorar para comê-la, terá que dar a ela o milho para mantê-la viva. O milho, se for dado para a galinha, não fornecerá ao fazendeiro a mesma quantidade de energia.  
12. Comendo o milho estamos aproveitando melhor a energia assimilada pelos produtores por meio da fotossíntese. Se comêssemos a galinha, uma parte dessa energia assimilada e transferida para a galinha teria sido gasta com sua respiração.

13. Capim → preá → cobra → gavião



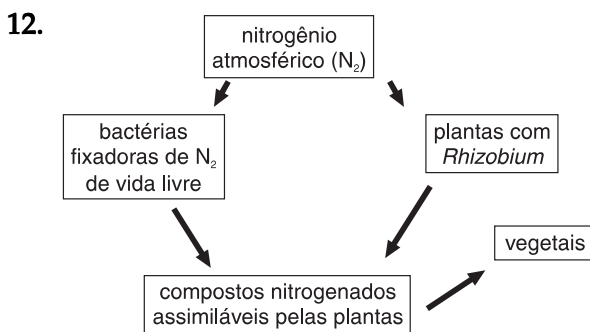
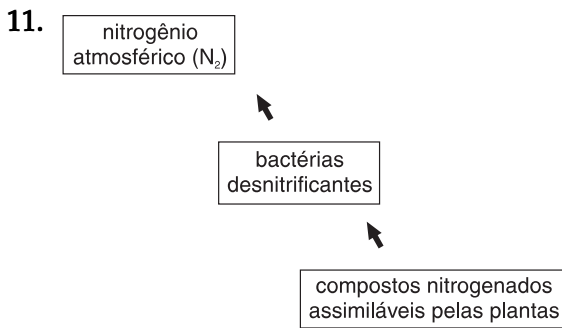
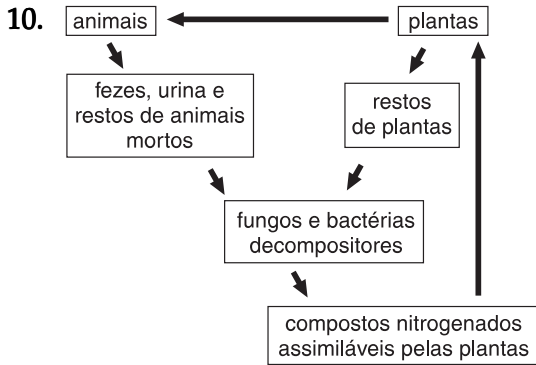
14. **a)** As sementes.  
**b)** Quatro (carunchos, aves, homens e pulgas).  
**c)** Consumidores quaternários.
15. **a)** São grilos, preás e bois.  
**b)** Consumidor primário.  
**c)** Consumidor secundário, terciário e quaternário.

### Aula 31 – A lagarta acabou com o meu feijão!

- a)** Lagarta; **b)** Bicho-mineiro; **c)** Vaca
- a)** As abelhas morreriam.  
**b)** Não produziram frutos, pois não existiriam polinizadores.
- Vespa.
- O lagarto.
- DDT.
- Tesourinha.
- a)** (H); **b)** (C); **c)** (P); **d)** (H); **e)** (P).
- a)** soja → lagartas → besouros  
**b)** O inseticida pode acabar com os besouros e, após algum tempo, as lagartas voltam a atacar em maior número.  
**c)** Liberar na lavoura os besouros criados em laboratório.
- Utilizar um fungicida.
- a)** Evitar o contato do defensivo agrícola com a pele, os olhos e as mãos, protegendo-se com o uso de macacão, óculos e luvas; não fumar, beber ou comer enquanto estiver trabalhando com defensivos; não desentupir bicos com a boca; aplicar o produto a favor do vento.  
**b)** Existe risco para o gado, pois o DDT contamina o solo e a pastagem utilizada por ele. Após um tempo, o DDT se acumulará na gordura e no sangue do animal.  
**c)** Porque ao parasitarem os ovos de borboletas, estes não se transformarão em lagartas. Conseqüentemente, não haverá ataque de lagartas à lavoura.

### Aula 32 – Os ajudantes invisíveis

- Devolvem água, sais minerais e gás carbônico.
- A roseira.
- No processo chamado fotossíntese.
- Sim.
- Quando o pássaro comer a lagarta.
- Serão os decompositores.
- Sim.
- a)** São: oxigênio e gás carbônico.  
**b)** São: água e sais minerais.
- Resposta pessoal. Encontram-se pequenos animais, restos de vegetais e de animais, fungos e bactérias decompositores, entre outros.



13. b)

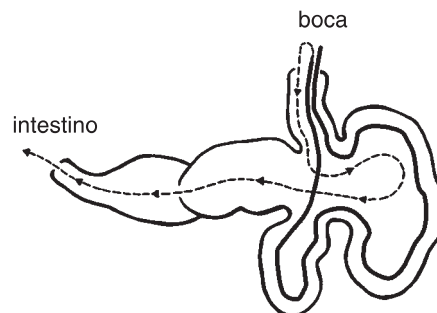
### Aula 33 – Até quando uma população pode crescer?

1. A cadeia alimentar que aparece no parágrafo que inicia a aula é:  
milho → roedor → cobra
2. População é o conjunto de indivíduos da mesma espécie que ocupam uma mesma área.
3. a) Passaram a fazer parte da população, após um mês, os indivíduos que nasceram e os que imigraram, somando um total de 22.  
b) Deixaram de fazer parte da população os indivíduos que morreram e os que emigraram, somando um total de 22.  
c) Após um mês, a população de roedores continuou com 80 indivíduos.  
d) Não houve crescimento populacional, pois o número de indivíduos permaneceu constante.
4. a) Passados três meses, a população de lagartos tinha 225 indivíduos.  
b) Houve crescimento populacional, pois o número de indivíduos aumentou.
5. a) Após seis meses, a população da espécie de ave considerada tinha 185 indivíduos.

- b)** Não houve crescimento populacional; pelo contrário, a população diminuiu de tamanho.
6. **a)** P. Houve emigração. Os ratos saíam da gaiola para procurar outras fontes de alimento, já que a ração fornecida não era suficiente.  
**b)** I. Como o alimento era insuficiente, a mortalidade deve ter aumentado, e não diminuído.  
**c)** I. A escassez de alimento não provoca aumento da natalidade, já que as condições ambientais interferem no sentido de diminuir o número de indivíduos da população.  
**d)** I. A população de ratos não pode ter aumentado no interior da gaiola, já que aumentou a emigração.
7. **a)** P. Em uma situação de superpopulação, é provável que mudanças hormonais tenham diminuído a fertilidade das fêmeas, ocasionando um decréscimo na natalidade.  
**b)** I. A mortalidade aumenta em situações de superpopulação, em consequência da falta de espaço e das alterações comportamentais (aumento da agressividade e aparecimento de canibalismo).  
**c)** P. A disputa pelo espaço provoca mudanças no comportamento que deixam os indivíduos mais agressivos.  
**d)** P. A mortalidade cresce em situação de superpopulação. No caso dos filhotes, ela pode ser provocada por alterações de comportamento que levam as fêmeas a abandonar a prole.  
**e)** I. A população não continuou crescendo, pois várias alterações provocaram um aumento significativo da mortalidade.
8. A população de roedores do sítio do Seu José tem o seu crescimento controlado pela atividade predatória das cobras.
9. A população do bicho-mineiro, a praga que ataca o café, pode ser controlada pela população de vespíngas. Esta última parasita o bicho-mineiro e não permite que sua população cresça muito prejudicando a lavoura do café.
10. A população de gafanhotos aumentou pois havia mais alimento disponível.
11. A população de pardais também aumentou, porque os gafanhotos que lhes servem de alimento agora encontram-se em maior número.
12. Com o aumento da mortalidade dos pardais, a população de gafanhotos aumentará, já que os pardais são seus predadores.
13. A população de roseiras diminuirá, porque um maior número de gafanhotos utilizará suas folhas como fonte de alimento.
14. Em I o número de indivíduos está aumentando, o que significa que este é o período de crescimento populacional. Já em II há uma estabilização do crescimento, indicando que a população alcançou o equilíbrio, pois o número de indivíduos permanece constante.

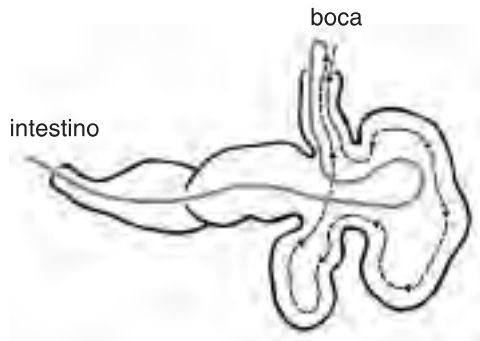
### Aula 34 – Por que as vacas mastigam o tempo todo?

1. Celulase.
- 2.



3. Esôfago, rúmen, retículo e esôfago novamente.

4.



5. Aumenta a superfície de contato entre o alimento e a enzima, facilitando a digestão.

6. Ficando bastante tempo no rúmen, quase todo alimento chega a ser digerido pelas enzimas dos microrganismos.

7. A celulase atua melhor na segunda vez porque é quando o alimento está mais triturado.

8. Proteínas e microrganismos.

9. Não contaria com a glicose, resultado da digestão feita pelos microrganismos, com os ácidos orgânicos e a vitamina B que eles produzem e com as proteínas e os constituintes dos próprios microrganismos.

10. Aproveitamento da celulose que os vegetais contêm, vitaminas, proteínas e ácidos orgânicos produzidos pelos microrganismos.

11. Sim.

12. Sim.

13. Sim.

### Aula 35 – Como o berne aparece no boi?

1. Parasitas são organismos que se alimentam de substâncias que retiram de outros organismos vivos.

2. a) (I), porcos.

b) (E), seres humanos.

c) (E), cachorros.

d) (I), bois.

3. a) O berne é um parasita interno.

b) A mosca-varejeira transporta os ovos da mosca do berne até o boi.

4. a) Alimentando-se de tecido e líquidos do corpo do boi.

b) Sim, perda de peso e febre.

c) Não.

5. a) Benéfica.

b) Prejudicial.

6. a) Efeitos negativos.

b) Efeitos positivos.

7. a) Desfavorável para a população de parasitas e desfavorável para a de hospedeiros, pois, ao eliminar-se a população de hospedeiros, reduz-se a população de parasitas.

b) A princípio parece desfavorável para a população de hospedeiros, mas, caso não fossem infectados pelo vírus, morreriam de fome pela falta de alimento. Assim, os parasitas favorecem a população de hospedeiros, por meio da regulação de sua população.



- c) Favorável para a população de parasitas e indiferente para a de hospedeiros, pois as crianças não sofreram prejuízos significativos e os piolhos conseguiram se espalhar pelo ambiente.
8. a) ++  
b) + 0  
c) + -

### Aula 36 – Classificando os seres vivos

1. Resposta pessoal.
2. Leite, margarina e frango, na geladeira. Arroz, feijão, açúcar e pó de café em um dos armários. Laranja e banana na fruteira. Sabão em pedra, água sanitária e detergente no outro armário.
3. Resposta pessoal.
4. Deve-se assinalar a árvore, a samambaia e o musgo.
5. Minhoca, vespa, borboleta, gafanhoto, lagostim, carrapato e caramujo.  
a) Minhoca.  
b) Caramujo.  
c) Vespa, borboleta, gafanhoto, lagostim, carrapato.
6. Peixe, sapo, jacaré, cobra, beija-flor, cachorro e boi.  
a) Peixe  
b) Sapo.  
c) Jacaré.  
d) Beija-flor.  
e) Cachorro e boi.
7. Correspondem aos estados.
8. Correspondem às cidades.
9. Correspondem aos bairros.
10. Correspondem às ruas.
11. Correspondem aos números das casas.
12. Do homem.
13. Carrapatos e aranhas pertencem ao grupo dos aracnídeos. Pulgas e vespas pertencem ao grupo dos insetos.

### Aula 37 – O mar está morrendo!

1. a) Poluído. b) Poluído. c) Não poluído.
2. fitoplâncton → zooplâncton → peixe → homem
3. Fitoplâncton.
4. Iriam desaparecer, pois o 1º nível morre.
5. – desperdício de combustível;  
– falta de peixe e outros frutos do mar;  
– redução do valor turístico do local.
6. Qualquer disfunção motora, sensorial etc. (cegueira, encefalite, retardo mental).
7. O aluno deverá comentar como o derramamento de petróleo afeta a cadeia alimentar diminuindo os recursos do mar para o homem. (Resposta pessoal)

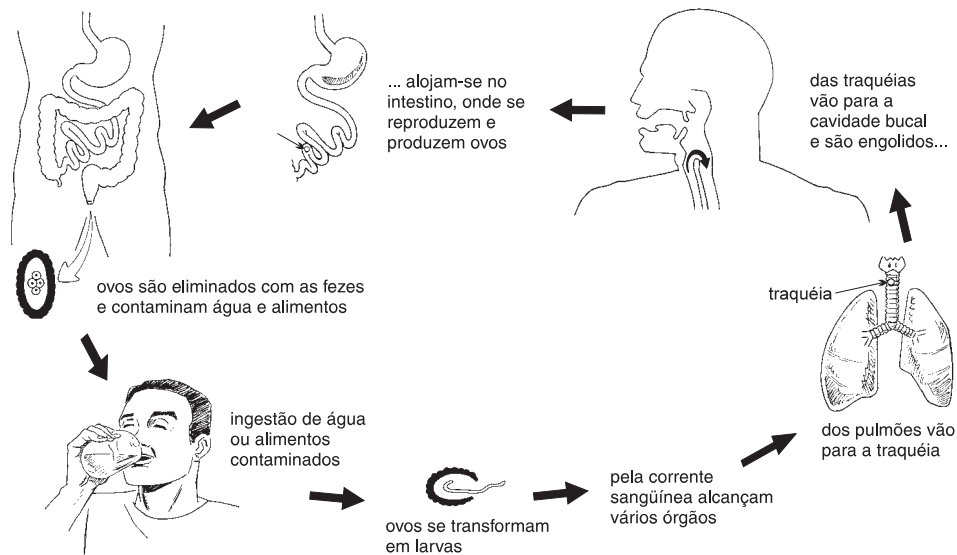
### Aula 38 – Por que o sol queima a nossa pele?

1. São: pálpebra, coxa e planta do pé.
2. As pessoas A e B, uma vez que continuam com a camada germinativa intacta.

3. Terão maior perda de líquidos pelo ferimento as pessoas B e C, porque perderam a camada espinhosa, onde existem substâncias impermeáveis que impedem a saída de líquidos da pele.
4. A pessoa C.
5. a)
6. Isto ocorre porque as pessoas negras possuem grande quantidade de melanina na pele e estão mais protegidas dos efeitos nocivos da radiação UV.
7. a)
8. As pessoas que não tomam sol produzem menor quantidade de vitamina D. A ausência dessa vitamina no nosso corpo faz com que o depósito de cálcio nos ossos seja pequeno e, por conseguinte, terão maior risco de fraturas ósseas.
9. c)

### Aula 39 – Por que ferver a água antes de beber?

1. Ingerir soro caseiro.
- 2.

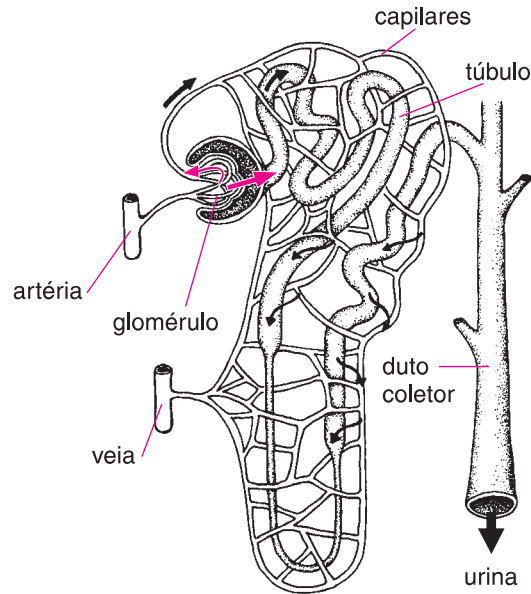


3. Com o despejo de esgotos nesse rio.
4. Saneamento básico ou construção de uma fossa adequada, tratar o doente, ferver ou clorar a água, lavar bem os alimentos.
5. Saneamento básico ou construção de uma fossa adequada, tratar o doente, ferver ou clorar a água, lavar bem os alimentos.

### Aula 40 – Samba, suor e cerveja!

1. a) neurônio receptor → cérebro  
b) neurônio de reação ← cérebro
2. a) O neurônio excitatório está provocando o aumento da sensação de medo.  
b) O neurônio inibitório está inibindo o aparecimento da sensação de medo.  
c) O neurônio excitatório.  
d) O neurônio inibitório.  
e) O neurônio excitatório.  
f) O neurônio inibitório.

3.



4. **a)** A substância X não tem utilidade para o organismo, já que é excretada em grandes quantidades.  
**b)** A substância Z é importante para o funcionamento do organismo, pois toda a porção de Z que foi filtrada é reabsorvida.  
**c)** A substância Z pode ser a glicose, já que a glicose não é eliminada pela urina devido à sua importância para o funcionamento do organismo.  
**d)** A substância X pode ser a uréia.  
**e)** A substância Y pode ser a água, pois uma parte é excretada enquanto o restante é reabsorvido no túbulo renal.
5. No esquema A, a presença do ADH agindo nos túbulos renais indica que há pouca água no sangue, tendo o ADH a função de aumentar a reabsorção e, conseqüentemente diminuir a eliminação de água pela urina. No esquema B, a ausência da ação do ADH no túbulo renal indica que há bastante água no sangue, não sendo necessário o aumento da reabsorção.
6. Você deve ter circulado com a caneta azul: euforia, desinibição, aumento da disposição e autoconfiança, alegria, diminuição da sensação de medo.
7. Você deve ter circulado com caneta vermelha: sonolência, dificuldade de coordenação motora, falta de equilíbrio, depressão.
8. Você deve ter circulado com lápis: vontade de urinar persistente.
9. **a)** A uréia, entre as substâncias citadas, é a que aparece em maior quantidade na urina porque ela não tem utilidade para o funcionamento do organismo e pode tornar-se tóxica quando acumulada em grandes quantidades.  
**b)** Você estudou, na Aula 1, que a glicose é uma importante fonte de energia para a realização de trabalho muscular e reações químicas de manutenção do organismo. Por isso, ela não é eliminada pela urina. A perda de glicose significaria um desperdício de energia por parte do nosso corpo.  
**c)** O sódio é fundamental para o funcionamento dos neurônios e de muitas outras células do nosso corpo. Sua importância é facilmente percebida quando comparamos a quantidade de sódio que é eliminada pela urina com a quantidade reabsorvida que retorna à corrente sangüínea. Apenas o excesso de sódio será eliminado.

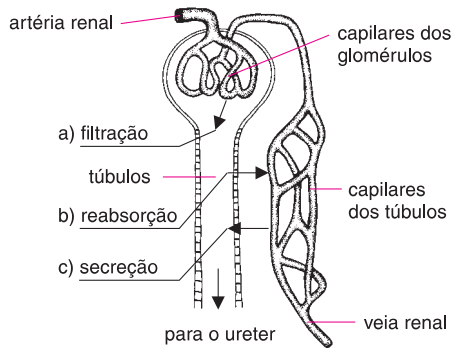
## Aula 41 – Por que não bebemos água do mar?

1. Salgado.
2. Dentro das células.
- 3.

SUBSTÂNCIAS DISSOLVIDAS	DENTRO DA CÉLULA	FORA DA CÉLULA
sódio	pequena concentração	grande concentração
cloro	pequena concentração	grande concentração
potássio	grande concentração	pequena concentração
magnésio	grande concentração	pequena concentração

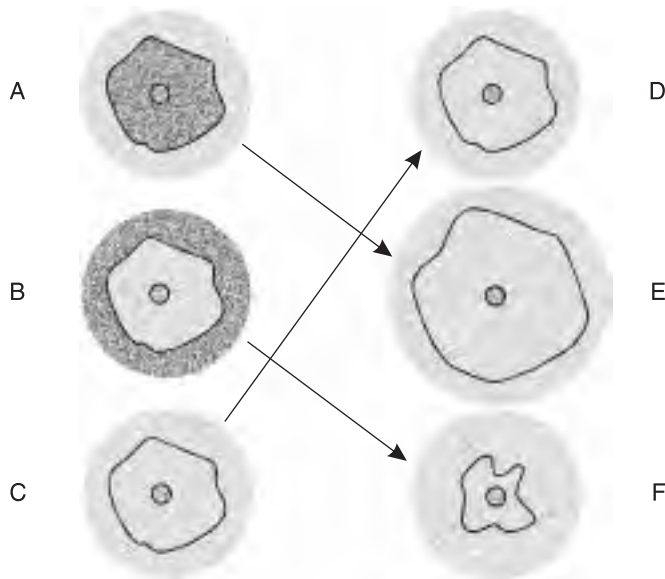
4. Aumenta.

5.



6. Osmose.
7. a) Tende a sair.  
b) Difusão

8.



9. Eliminação de sal.
10. a) Não.  
b) Houve uma perda de 350 ml.
11. Uma desidratação.
12. Aumenta.
13. a) A baleia, pois ganhou 350 ml de água.  
b) A baleia, pois o macaco perde 350 ml de água.

## Aula 42 – O manguezal

1. População é um termo que designa um grupo de indivíduos pertencentes à mesma espécie e que vive num mesmo local.
2. (N) água salgada; (V) peixes; (N) areia; (N) luz; (V) algas verdes; (N) rochas; (V) estrela-do-mar.
3. **a)** E; **b)** C; **c)** P; **d)** E; **e)** P; **f)** C.
4. **a)** adaptação para solo instável; **c)** adaptação para germinação; **b)** adaptação para solo com pouco teor de oxigênio.
5. A garça deve ficar na copa ou raiz das árvores, a ostra na raiz, o peixe na água e o caranguejo no solo ou raiz.
6. **a)** Os detritívoros do manguezal e das águas costeiras.  
**b)** Sim, pois ele pode se alimentar de um detritívoro de águas costeiras que, por sua vez, se alimentou de detritos originados do manguezal.
7. As populações diminuiriam, pois as fêmeas coletadas estariam portando ovos. Conseqüentemente, não haveria renovação das populações, causando uma redução destas.
8. Evitar a captura na época da reprodução. Além disso, evitar a coleta de animais jovens, que não teriam tempo para se reproduzir e deixar descendentes.
9. As aves teriam que procurar outro local para a construção de seus ninhos.
10. Sem as árvores do manguezal não há folhas, e sem elas não há detritos.
11. Sem os detritos do mangue, os detritívoros do manguezal não teriam alimento e morreriam. Sem eles, os carnívoros do manguezal acabariam morrendo. Os detritívoros das águas costeiras teriam uma quantidade menor de detritos para se alimentar e poderia haver uma diminuição de suas populações. Com uma diminuição do número de detritívoros das águas costeiras, haveria uma diminuição dos carnívoros.

## Aula 43 – Os inseticidas sempre funcionam?

1. O jumento e a égua não são da mesma espécie, pois não produzem descendentes férteis.
2. Essas borboletas não pertencem à mesma espécie, pois não conseguiriam se acasalar já que têm épocas reprodutivas diferentes.
3. São da mesma espécie, pois produzem descendentes férteis.
4. Os sensíveis.
5. Os resistentes.
6. Era resistente.
7. Tornou-se predominantemente resistente ao inseticida.
8. Não.
9. Resistência.
10. As bactérias sensíveis ao antibiótico foram sendo eliminadas com a aplicação, mas as bactérias que eram resistentes não foram afetadas e continuaram se reproduzindo. Atualmente a proporção de bactérias resistentes ao antibiótico é muito maior e, por isso, esse medicamento não tem muita eficácia.
11. Resposta pessoal.
12. Resposta pessoal.
13. A mariposa clara.
14. Resposta pessoal.
15. Resposta pessoal.
16. Mariposa escura.

## Aula 44 – Eu preciso pescar para comer?

1. Carne bovina e frango podem ser encontrados em mercados ou açougues e, muitas vezes, nas feiras livres. Os legumes e verduras você pode encontrar no mercado, na feira ou mesmo na horta do seu quintal. O feijão, o arroz, a farinha e o macarrão podem ser comprados no mercado.
2. As máquinas, as técnicas de irrigação e fertilização do solo, o desenvolvimento de pesticidas, o melhoramento genético de várias plantas comestíveis foram algumas das contribuições que a industrialização e a tecnologia trouxeram para a agricultura, além de inúmeras outras.
3. O desenvolvimento do transporte rodoviário, ferroviário e aéreo agilizou muito a chegada dos alimentos em regiões distantes aos locais de produção.
4. São produzidos a partir de frutas: os doces, as geléias, as compotas e as frutas secas. A partir dos cereais podemos fazer: macarrão, farinha, pão ou até carne a partir da soja. Com o leite é possível produzir: queijos, manteiga e iogurtes.
5. Os alimentos podem ser conservados quando são enlatados, refrigerados, desidratados ou ainda com o uso de substâncias conservantes.
6. O avanço mais importante da construção civil que permitiu o aproveitamento do espaço nas grandes cidades foi a construção de edifícios.
7. Contribuíram para a cura e prevenção de doenças a vacina e o antibiótico principalmente, além da descoberta de outros medicamentos, de técnicas cirúrgicas etc.
8. **a)** A curva padrão de crescimento populacional da Aula 33 representa um período inicial de crescimento acentuado e uma segunda fase de equilíbrio, na qual a população não apresenta mudanças drásticas no seu tamanho. Já a curva de crescimento da população humana não atinge o equilíbrio, sendo o crescimento cada vez maior.  
**b)** É no período do homem industrial que a população humana apresenta um maior crescimento populacional. Isto se deve principalmente aos avanços da medicina na cura e prevenção de doenças e ao aumento da produção, distribuição e conservação dos alimentos.  
**c)** No período em que a população humana está aumentando muito de tamanho, a natalidade é muito maior do que a mortalidade.

## Aula 45 – Perpetuando a espécie!

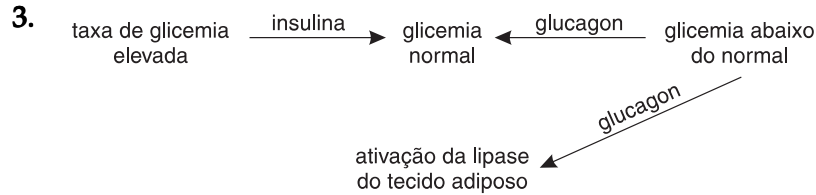
1. Os óvulos estão na coluna da esquerda, e os espermatozóides na coluna da direita.
2. Resposta provável: não; num ambiente muito grande, a chance de encontro pode ser pequena.
3. Resposta provável: não.
4. **a)** O macho identifica a fêmea com seu ventre inchado, voltado para cima.  
**b)** O macho dança em ziguezague.  
**c)** O macho leva a fêmea até o ninho.  
**d)** O macho dá pequenos golpes na cauda da fêmea, que libera os óvulos.
5. Seria mais provável no caso do esganagato, porque a liberação dos espermatozóides se dá sobre os óvulos eliminados.
6. O peixe esganagato deve produzir menos gametas porque, com o comportamento que tem, aumenta a probabilidade de encontro dos gametas.
7. Sexuada.
8. Externa.
9. Sim, os dois animais, macho e fêmea, liberam os gametas simultaneamente.

## Aula 46 – Cuidando dos filhotes!

1. Fecundação externa.
2. Diminuirá o número de larvas e, conseqüentemente, o número de adultos.
3. Diminuiria a população de golfinhos, devido à morte dos filhotes.
4. O parasitismo, a falta de alimento e as catástrofes ambientais, entre outros.
5. a)
6. b)

## Aula 47 – Por que preciso de insulina?

1. Elas engordam, pois o excesso de carboidratos é transformado em gordura, que é armazenada nos tecidos adiposos.
2. As células perdem água para o exterior, na tentativa de alcançar o equilíbrio osmótico.



4. ( I ) 1 hora após uma refeição.  
( G ) durante um longo período de exercícios físicos.
5. É a glicose.
6. a) É a insulina.  
b) É o glucagon.
7. a) Uma pessoa com glicemia elevada.
8. A alta concentração de glicose no sangue faz com que haja uma eliminação exagerada de água pelos rins, provocada pela capacidade osmótica desse açúcar. Assim, a pessoa ingere grande quantidade de água para repor a eliminada na urina.
9. Os diabéticos possuem problemas de metabolismo dos carboidratos, das gorduras e das proteínas.

## Aula 48 – Como produzimos a insulina?

1. Qualquer resposta que inclua a combinação das letras A, C, G e U.
2. AGA – serina  
CGU – alanina  
AAA – fenilalanina  
CAU – valina
3. AAC – UUG  
GUG – CAC  
AGU – UCA  
CAA – GUU  
CGU – GCA
4. AGU, GUG, AAC, CAA, CUU, CGU.
5. Serina, histidina, leucina, valina, glutamina, alanina.
6. SER–HIS–LEU–VAL–GLU–ALA
7. SER–HIS–LEU–VAL–GLU–ALA
8. UCA CAC UUU GUU GAA GCA
9. AGU, GUG, AAA, CAA, CUU, CGU.

10. Serina, histidina, fenilalanina, valina, glutamina, alanina.
11. SER–HIS–FEN–VAL–GLU–ALA
12. Diferente.

### Aula 49 – As bactérias operárias

1. Guanina, citosina e adenina são bases que constituem o RNA e o DNA. Já a uracila é constituinte apenas do RNA, e a timina é constituinte apenas do DNA.

2.

Bases do DNA	Bases do RNA
A	U
T	A
C	<b>G</b>
G	<b>C</b>

3. AAUCGGAUGGCAACG
4. Vai se duplicar e estará presente nas células resultantes da reprodução das bactérias.
5. Estará sendo sintetizada a insulina humana.
6. **a)** Os plasmídios conterão o mesmo segmento de DNA considerado.  
**b)** AAC AAU GUG CAA CAU  
**c)** Leucina, leucina, histidina, valina e valina.

### Aula 50 – A evolução das espécies

1. **a)** Bípede  
**b)** Carnívoro; os grandes dentes caninos mostram que o animal comia carne e necessitava de dentes caninos grandes e fortes para matar a presa e rasgar a carne.
2. **a)** Lisina, lisina, asparagina, lisina.  
**b)** Não, continuará a mesma.  
**c)** Lisina, lisina, lisina, lisina.
3. Qualquer troca de base na molécula de DNA.