

Aula Prática - Controle

Efeito de antibióticos e da pressão osmótica no crescimento de microrganismos

Aula Prática

Efeito da pressão osmótica no
crescimento de microrganismos

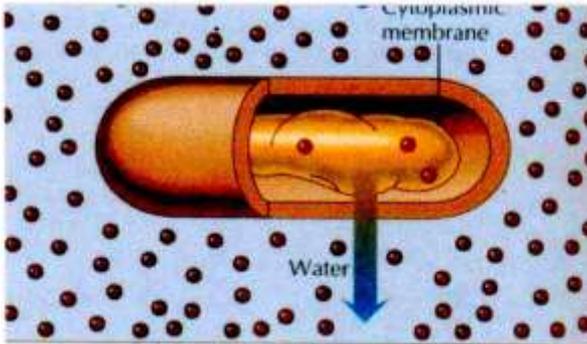
PRESSÃO OSMÓTICA

Alta concentração de sal ou açúcar



Perda de água intracelular

Pressão Osmótica

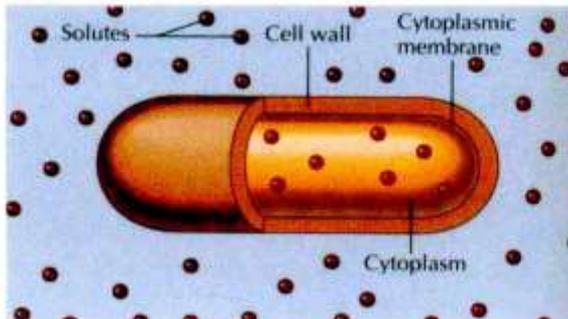


Meio hipertônico



Sal

Açúcar



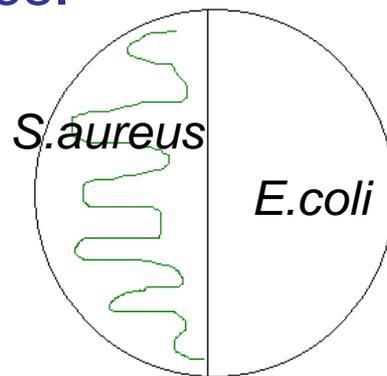
Meio isotônico

Pressão Osmótica

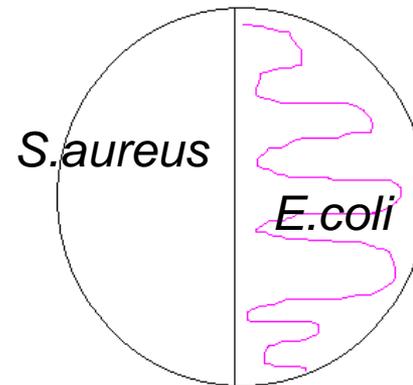
Alguns microrganismos podem viver em concentrações elevadas de sal. Esses microrganismos são chamados de **halófilos**.

Outros podem viver em concentrações elevadas de açúcar e são os **sacarófilos**.

Como regra geral, concentrações de 10-15% de sal e 50-70% de açúcar inibem o crescimento da grande maioria dos microrganismos.



Meio de cultivo
contendo NaCl



Meio de cultivo
contendo Glicose

Exercício – pressão osmótica x controle

Cada balcão receberá 2 placas com os seguintes meios:

- a) Trypticase soy agar (Controle)
- b) Trypticase soy agar + 5% Glicose
- c) Trypticase soy agar + 25% Glicose
- d) Trypticase soy agar + 5% NaCl
- e) Trypticase soy agar + 15% NaCl

Meio trypticase soy agar

Caseína	–	15 g/l
Farinha soja	–	5 g/l
NaCl	–	5 g/l
Ágar	–	15 g/l

Exercício – pressão osmótica x controle

Bactérias

Staphylococcus aureus (SA) e *Escherichia coli* (EC)

Dividir o meio de cultivo ao meio, riscando com caneta o lado inferior de 5 placas (uma placa de cada meio)



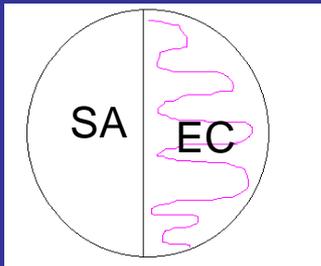
Identificar na face inferior das placas as bactérias (SA ou EC) que serão inoculadas em cada metade



Usando a alça, fazer estrias com EC em uma metade do meio; na outra metade fazer estria com SA



Incubar a 37 °C / 1 semana



Exercício – pressão osmótica x controle

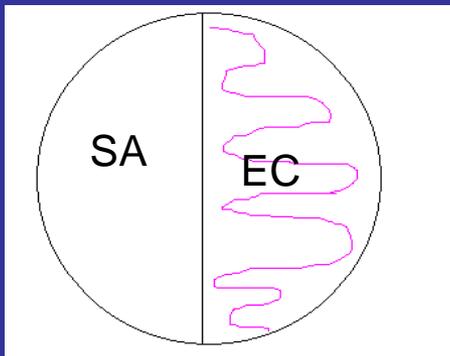
Bactérias

Staphylococcus aureus (SA) e *Escherichia coli* (EC)

Incubar a 37 °C / 1 semana



Avaliar qualitativamente o crescimento



(+) Crescimento presente

(-) Nenhum crescimento

Exercício – pressão osmótica x controle

Fungo

Aspergillus niger

Usar 5 placas (uma placa de cada meio)



Identificar na face inferior das placas o meio



Coletar, com uma agulha, uma amostra do micélio do fungo, colocar em 5 tubos plástico (Eppendorf) com água e agitar



Verter o conteúdo de cada tubo em uma placa e espalhar com alça de Drigalski



Incubar a temperatura ambiente / 1 semana

Exercício – pressão osmótica x controle

Fungo

Aspergillus niger

Incubar a temperatura ambiente / 1 semana



Avaliar qualitativamente a esporulação



(+) Esporulação presente

(-) Nenhuma esporulação

Aula Prática

Efeito de antibióticos no crescimento
de microrganismos

ANTIBIÓTICOS

Produto metabólico de um organismo que é prejudicial ou inibidor para certos microrganismos, em concentrações muito pequenas.

(Peczar/Reid/Chan, 1981)

Penicilinas

- Grupo de substâncias antibióticas derivadas de várias espécies do fungo *Penicillium*
- Efetivas contra bactérias Gram-positivas
- Afetam a síntese dos componentes do peptidoglicano da parede celular bacteriana

Estreptomicina

- Substância antibiótica produzida por uma bactéria do solo, o *Streptomyces griseus*
- Efetiva contra bactérias Gram-negativas e Gram-positivas
- Combina com a subunidade 30 S do ribossomo bacteriano e bloqueia a etapa inicial do processo de tradução

Efeito do pentabiótico (penicilina + estreptomicina) no crescimento de *Saccharomyces cerevisiae* (fungo) e *Staphylococcus* sp (bactéria Gram +) e/ou *Xanthomonas* sp (bactéria Gram -)

Colocar 0,8 mL da suspensão de *S. cerevisiae* em uma placa de Petri (BDA) e espalhar com alça de Drigalski

Colocar 0,8 mL da suspensão bacteriana em uma outra placa de Petri (BDA) e espalhar com alça de Drigalski

Com o auxílio de uma pinça, molhar um disco de papel de filtro na água (T) ou pentabiótico (P) e colocar nas placas conforme ilustrado

Vedar as placas com filme plástico, anotar número do balcão e incubar em condições de laboratório

Próxima aula – avaliar a formação de halos de inibição

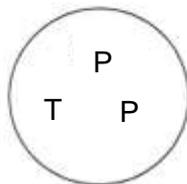
Pentabiótico

- 3 penicilinas
- 2 estreptomicinas

Concentração da solução do pentabiótico:

0,03 g/mL

S. cerevisiae



Staphylococcus sp ou *Xanthomonas* sp

