Đại cương Vi Sinh

Thứ Hai, ngày 2 tháng 12, 2019
19:17

Kingdom
↓
Division / Phylum
↓
Subdivision
↓
Class
↓
Subclass
↓
Order (-ales)
↓
Suborder (-ineae)
↓
family (-aceae)
↓
Subfamily (-oideae)
↓
Tribe (-eae)
↓
Subtribe (-inae)
↓
Genus / Genera
↓
Species
- variety
- type / forma
- strain

Phân loại VSV

- phenotype (gián tiếp)
- Genotype _ P^2 ptử
  - tỷ lệ / sự cấu thành base của ADN
    $\frac{G+C}{G+C+A+T}$
    ↳ >10% ⇒ ≠ liên quan chặt chẽ
    ≈ nhau ⇒ họ hàng nhau
  - Lai ADN _ Cho các ADN đơn / mARN của 2 VK ≠ nhau tái tổ hợp
    ⇒ Nếu _ TTH hoàn toàn ⇒ cùng loài
    ≠ TTH / TTH ≠ hoàn ⇒ ≠ loài
  - Lai sinh học _ Đưa TB VK cho vào TB VK nhận
    _ Ra cấy trg mt phù hợp
    ⇒ Nếu chứng tỏ đc có sự TTHợp di truyền (lai di truyền) ⇒ cùng loài
    vd: khuẩn lạc đặc hiệu chiến
  - dựa cấu trúc ptử protein
    _ So sánh trình tự a.amin

L. Sự ptriển

- Tìm ra KHVi ⇒ q.sát đơn bào
  ↳ cầu, trực, xoắn khuẩn
- KHVi điện tử
- Bác bỏ Thuyết "Tự sinh"
- Miễn dịch học

Đối tượng

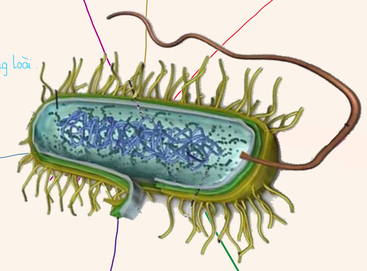
- Bacteria
  - Đơn bào, ≠ màng nhân
  - gần như đầy đủ đ^2 1 sv
- Virus
  - ≠ cấu trúc TB
  - chứa 1/2 a.nucleic
  - ký sinh bắt buộc trg TB Cảm Thụ
  - S^2 theo cấp số nhân
- Prion
  - Protein ≠ bth
  - K Thích gen trg TB.TK → SX Protein gần như Prion
    ⇒ Não bị xốp, phá huỷ ⇒ xhiện triệu chứng bệnh.

Virus < Chlamydia < Mycoplasma [≠ vách] = Rickettsia < Bacteria.

↳ Ký Sinh nội bào bắt buộc.

Nh` đ^2 VK
- Ctrúc TB
- 2 loại a.nu
- Thiếu enzym nhập

Mất hột / nh.trùng đường s.dục t.niệu.



TDụng VSV

- Lợi
  - Vai trò trg Chutrình Carbon, Nitơ
    ↳ Làm thối rữa ĐV-TV.
    ↳ Vòng tuần hoàn sự sống.
  - Tạo mqh sinh thái với vật chủ.
  - Tạo kháng sinh, vacxin, huyết thanh miễn dịch.
  - Công nghệ sinh học.
- hại
  - Căn nguyên bệnh nhiễm trùng ⇒ dịch
  - Ô nhiễm
  - huỷ hoại sp sinh học, tlphẩ
  - Một số vấn đề
    - VK Kháng K Sinh
    - Virus gây khối u và ung thư

Đ^2 VSV

- KThước bé
  - VK 10^{-3} mm
    - Cầu khuẩn : 1 µm
    - Trực khuẩn 1×5 µm
    - Virus
  - ↳ Σ $S_{bề mặt}$ 1 lượng CK ↑
- Chuyển hoá nhanh, hấp thu nh`
  ⇒ UD trg VSV Công Nghiệp, xl chất thải.
- Strưởng nhanh, ptriển nhanh.
  ⇒ SX các sinh khối, vacxin, kháng sinh.
- Thích ứng mạnh.
- Dễ biến dị
  ↳ Vì gen ít → hai.
- Nh` chủng loại và phân bố rộng.

Phân môn

- VSV. thổ nhưỡng
- VSV. thú y
- VSV. thực vật
- VSV. công nghiệp
- VSV. Y học
  - VK. học
  - Virus học
  - MD CN Trùng, ..

Mindmaps-Tina
Cùng học Y khoa

Hình Thể Cấu Trúc và Chức năng của Vi Khuẩn

Vi khuẩn: – đơn bào
– ∘ màng nhân
– hđộng đơn giản

1. Hình thể và kích thước

* do vách tb quyết định
– Kích thước ≠ nhau tùy mt sống

– Hình thể
– Cầu khuẩn – hình cầu, bầu dục, ngọn nến / đơn / song / tứ / tụ / liên cầu
– Trực khuẩn – hình que, đầu tròn / vuông
– Xoắn khuẩn – sợi lượn sóng, di động
– Treponema, Leptospira, Borrelia

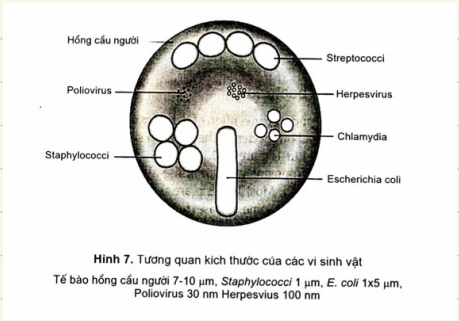
} Cầu - trực khuẩn
} Phẩy khuẩn
↳ P'K Tả

– Cách xếp
– riêng lẻ
– chuỗi
– chùm
– chữ V, N, ...

} do trục phân bào ≠ nhau

2. Cấu trúc và chức năng

– Nhân – ∘ màng nhân
– 1 NST duy 1' – 1 ptử ADN kép dạng vòng
– đc bọc = protein kiềm
↳ ∘ tồn tại khi vách tb bị phá hủy → Vì sao ∘ tồn tại ?
– 1 số có dtruyền ngoài NST: Plasmid, transposon.



Hình 7. Tương quan kích thước của các vi sinh vật
Tế bào hồng cầu người 7-10 µm, *Staphylococci* 1 µm, *E. coli* 1x5 µm, Poliovirus 30 nm Herpesvius 100 nm

– TBC – 80 → 90% H_2O, dạng gel → chứa nh' tp hòa tan: Protein, peptid, aa, ion, ...
– 90% năng lượng ⇒ SX protein
↳ protein chiếm 50% trọng lượng khô

– Chất ng sinh – Ribosome
2 tiểu phần < 50S + 30S – 70S / ARN + protein
↳ là nơi t/động 1 số kháng sinh
↳ sai lạc sự tổng hợp protein VK.

– M⁻ ng sinh – bao quanh ch'ng sinh, trg vách tb VK
– cấu trúc – 60% protein
– 40% lipid (> phospholipid)
– chức năng – hấp thụ + đào thải có chọn lọc
– nơi tổng hợp – enzym ngoại bào
– tphần vách tb
– nơi tồn tại hệ thống
enzym hô hấp = ty lạp thể
– tham gia qtrình phân bào
= mạc thể – là ph msc cuộn
– vào cns
– th ở VK gram ⊕

– Vách [– Mycoplasma, L-form
Cell wall
– mất / ∘ tự tổng hợp Peptidoglycan
– all: đề kháng vs kh sinh t/d tr^ vách
– gram ⊖: vẫn t/hợp lớp ngoài của vách] → Gram ⊕ có k°??
↳ th pt chậm
– 20% cần huyết thanh
– một số cần sterol trg mt → gắn vào MSCh^ ⇒ MSCh^ thêm vững chắc

– Bởi glycopeptid → nối nhau ⇒ mạng lưới
– Amino-sugar + A.amin
↳ bao ng m ng sinh
↳ tổng hợp liên tục → Vì sao cần t/h liên tục? → Vì tg vách tồn tại ngắn

– gram ⊕ – Trg Nh' lớp Peptidoglycan
– Ng phụ thêm: Acid teichoic
– Polysaccharid (tùy loại VK)
– or Polypeptid
} ⇒ Kháng Z thân đặc hiệu

– Gram ⊖ – CHỈ 1 lớp Peptidoglycan → Mỏng, dễ vỡ bởi các lực cơ học
– Các lớp protein, Lipid A, Polysaccharid → Nội độc tố "Gây bệnh" ≈ Kháng Z thân
Quyết định tính đặc hiệu

Mindmaps-Tina
Cùng học Y khoa

Chức năng vách
– Duy trì hình dạng VK Vì $P_{in(vk)} \gg P_{out(mt)}$, nên cần vách ⇒ VK ∘ bị căng, tan vỡ
– Quy định tính nhuộm Gram ⇒ How??
– Là nơi mang recepter đ/hiệu cho thực khuẩn thể ⇒ Giúp phân loại VK
– Là nơi t/động của nhóm kh sinh "Beta Lactam" / Lysozym

Tính chất kh'Z

Hình Thể Cấu Trúc và Chức năng của Vi Khuẩn

- Vỏ nhầy (Capsul)
  - Lỏng lẻo, sền sệt, ≠ rõ bao quanh VK
  - Là vùng sáng, chống lại nền tối
    - ↳ là gì ?
    - ↳ là gì ?

⇒ Bản chất h² — Polysaccharid or Polypeptid (th a.amin dạng D)

⇒ Bảo vệ VK d' ≃ đk I' định

⇒ Chống thực bào

- Nha bào (Endospore = spore)
  - + Khi đkiện sống — khắc nghiệt ⇒ VK chỉ tạo đc 1 lớp spore
    - ↳ thuận lợi
      - ↳ spore nảy mầm ⇒ VK trở lại dạng ssản
  - + Cấu tạo — nh lớp màng bọc
    - màng ng
    - vỏ (trg, ng) ⇒ ngăn sự thẩm thấu nc + ch^ hòa tan
    - màng trg
    - lớp tbc
      - hệ gen (ADN)
      - một số ribosom + enzym } tỉ lệ nc < (10-20%) — cần

Tại lúc này — Ngừng tổng hợp ADN; Ức chế phiên mã

- Lông (Flagella) [≠ phải có ở mọi VK]
  - Cấu trúc: sợi protein xoắn dài → a.amin dạng D
    - → Hình thành trg mt thích hợp
  - Vị trí flagella
    - chỉ ở 1 đầu (phẩy khuẩn tả)
    - quanh th^ (Salmonella, E.Coli)
    - 1 chùm ở đầu (TrK Whitmore)

★ Cơ quan vận động

⇒ flagella quay quanh trục dài

⇒ VK di động "gần lợi — xa hại"

⇒ mất lông VK ≠ di chuyển đc

- Pili (mất ≠ ảnh hưởng sự tồn tại VK)
  - + Th có ở gram ⊖, một số gram ⊕
  - + Cấu trúc như flagella nhưng mỏng, ngắn
  - + Phân loại
    - Pili fertility: Pili gtính → VK đực (chỉ 1 pili / 1 VK)
      - ↳ Vận chuyển chất liệu di truyền
    - Pili chung (hàng trăm)
      - ⇒ bám mt / vật chủ

Mindmaps-Tina

Cùng học Y khoa

3. Dinh dưỡng

- Nhu cầu — Vì VK pt ↑
  - ↳ cần lượng thức ăn = m cơ thể
    - ↳ gồm
      - ose, nước
      - m' khoáng dạng ion
      - 1 số ion kloại hiếm

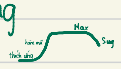
★ Nh VK phân lập

1 hchất Carbon độc I' → mọi enzym

tạo ≃ ch^ ch' hoá

trg gtrình ch' hoá

- Cơ chế d²
  - + Nhờ sự hấp thu + đào thải qua màng
    - ⇓
    - Các enzym ngoại bào
      - ↳ phân cắt đại ph tử
        - ↳ ph tử nhỏ
- Sự pt
  - trg mt lỏng



  - trg mt đặc → Khuẩn lạc
    - dạng Smooth
    - dạng Mucus
    - dạng Rough
- Sinh sản (20-30' VK Lao 30')
  - → Song phân: NST → MSC → Vách tiền sâu vào
    - ⇒ 1 tb mẹ chia 2 tb con

- Hô hấp (tạo E)
  - + H² hiếu khí = Oxi hóa
    - O_2 — oxh — Coenzy khử
  - + H² kị khí
    - Vì Oxi độc vs một số VK ≠ sd O_2 làm chất nhận O_2 cuối
      - ↳ VK kỵ khí tuyệt đối
  - + H² hiếu kỵ khí tùy ngộ
    - ⇒ Có thể hô hấp theo kiểu lên men

- Chuyển hoá
  - + SSản + ptriển ↑ ⇒ hệ thống enzym phức tạp
  - + Ch' hoá đường
    - Lactose → glucose → esteglucose 6 phosphoric → pyruvat
  - + Ch' hoá đạm
    - Albumin → protein → pepton → poly peptid → a.amin
  - + Các ch' đc hợp th'
    - độc tố / kháng sinh
    - Ch gây sốt, sắc tố, vitamin