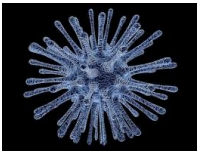
Microbiology 1



Q1 – The oropharynx has a higher microbial density than the nasal cavity

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف (صفحة 4)
The lecture explains that the **oropharynx** is a **humid, nutrient-rich environment** with lower oxygen tension, which favors the growth of diverse microbial communities compared to the nasal cavity.

الشرح بالعربي
البلعوم الفموي يحتوي على رطوبة ومغذيات أكثر وأكسجين أقل، لذلك تكون الكثافة الميكروبية فيه أعلى من التجويف الأنفي.

———

Q2 – Detection of bacteria in bronchoalveolar lavage means an infection

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 6)
The lecture states that the **lower respiratory tract is not sterile** and may contain **low-density microbiota**. Therefore, detecting bacteria in BAL does **not necessarily indicate infection**, unless accompanied by clinical and inflammatory signs.

الشرح بالعربي
وجود بكتيريا في BAL لا يعني دائمًا التهاب، لأن الرئة تحتوي طبيعيًا على عدد قليل من البكتيريا دون مرض.

———

Q3 – Turbinate-induced turbulent airflow increases deposition of microbes onto mucus-coated surfaces and form a major factor in the mechanical defenses of the respiratory tract

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف (صفحة 8)
Turbinate-induced turbulent airflow increases the deposition of inhaled microbes onto mucus-coated surfaces, enhancing their trapping and removal by the mucociliary escalator.

الشرح بالعربي
التيارات الهوائية المضطربة الناتجة عن المحارات الأنفية تساعد على ترسيب الجراثيم على المخاط، مما يسهل التخلص منها.

———

Q4 – In the respiratory tract chemical defence, lysozyme hydrolyzes Gram-positive bacteria

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف (صفحة 9)
Lysozyme hydrolyzes **peptidoglycan** in bacterial cell walls and is particularly effective against **Gram-positive bacteria**.

الشرح بالعربي
الليزوزايم يكسر جدار الخلية البكتيرية، ويكون أكثر فعالية ضد البكتيريا موجبة الغرام.

Q5 – Surfactant proteins A and D opsonize bacteria, enhancing phagocytosis in the respiratory tract

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة9)
Surfactant proteins **SP-A and SP-D** bind to microbial surfaces and act as **opsonins**, enhancing phagocytosis by alveolar macrophages.

الشرح بالعربي
بروتينات السرفاكتنت A و D تسهّل بلعمة البكتيريا عن طريق وسمها للخلايا المناعية.

Q6 – Aspiration pneumonia is invasion of environmental bacteria through inhalation

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحه 13)
Aspiration pneumonia occurs due to loss of protective reflexes (epiglottic reflexes), especially in alcohol and neurologic impairment.

الشرح بالعربي
تحدث ذات الرئة الشفطية بسبب فقدان المنعكسات الوقائية (منعكس لسان المزمار)، خاصة عند مرضى الكحول أو الذين يعانون من اضطرابات عصبية

Q7 – Oxygen tension plays a recognizable role in the formation of respiratory microbial communities

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف
The lecture explains that **oxygen tension varies along the respiratory tract** and plays a key role in shaping microbial communities.
Lower oxygen levels favor **anaerobic bacteria** such as *Prevotella* and *Veillonella*, especially in the oropharynx .

الشرح بالعربي
اختلاف مستوى الأكسجين في أجزاء الجهاز التنفسي يؤثر على نوع البكتيريا الموجودة، حيث يقل الأكسجين في البلعوم الفموي فتسود البكتيريا اللاهوائية.

Q8 – The lungs are sterile because they lack nutrients for microbial growth

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 6)
The lecture clearly states that the **lower respiratory tract is not sterile** and contains a **low-density but consistent microbiota**.
The absence of heavy colonization is due to immune surveillance and clearance mechanisms, not lack of nutrients .

الشرح بالعربي
الرئتان ليستا معقمتين، بل تحتويان على عدد قليل من البكتيريا، ويتم التحكم بها بواسطة المناعة وليس بسبب نقص المغذيات.

Q9 – The dominance of Prevotella in the oropharynx is driven by reduced oxygen tension relative to the nasal cavity

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحه 2 من رسمه و 6)
The lecture notes that *Prevotella* is an **anaerobic bacterium** that predominates in environments with **lower oxygen tension**, such as the oropharynx compared to the nasal cavity .

الشرح بالعربي
بكتيريا *Prevotella* تفضل البيئات قليلة الأكسجين، لذلك تسود في البلعوم الفموي أكثر من الأنف.

Q10 – Early-life microbial exposure is associated with long-term respiratory infection susceptibility through modulating adaptive mucosal immunity

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف
Early-life microbial exposure helps shape **adaptive mucosal immunity**, including IgA production and T-cell responses, which influences long-term susceptibility to respiratory infections .

الشرح بالعربي
التعرض المبكر للميكروبات ينظّم المناعة المخاطية التكيفية، مما يؤثر على قابلية الإصابة بالتهابات تنفسية مستقبلًا.

Q11 – Staphylococcus epidermidis is a dominant colonizer of the nasal cavity but rarely persists in the lower respiratory tract

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 2,5)
The lecture states that *Staphylococcus epidermidis* is a **common nasal commensal** but does not usually persist in the lower respiratory tract due to clearance and immune mechanisms .

↳ normally present URT

الشرح بالعربي
المكورات العنقودية الجلدية تستعمر الأنف غالبًا، لكنها لا تبقى في الجهاز التنفسي السفلي.

Q12 – Mucosal IgA is preferred in the URT because it neutralizes pathogens without activating complement-mediated inflammation

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 11)
Mucosal IgA blocks adhesion of viruses and bacteria at mucosal surfaces without activating complement-mediated inflammation.

الشرح بالعربي

IgA المتمة بوساطة الالتهاب تنشيط دون المخاطية الأسطح على والبكتيريا الفيروسات التصاق يمنع المخاطي.

Q13 – Antibiotics reduce respiratory infection risk by elimination of pathogenic bacteria

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 12)

The lecture explains that antibiotics **disrupt normal respiratory microbiota**, reducing microbial diversity and allowing **overgrowth of resistant pathogens**, which may actually increase infection risk rather than reduce it .

الشرح بالعربي

المضادات الحيوية لا تقلل دائمًا خطر العدوى؛ بل قد تخلّ بتوازن الفلورا الطبيعية وتسمح بظهور بكتيريا مقاومة.

Q14 – Ventilator-associated pneumonia occurs because intubation bypasses multiple innate mechanical defenses

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 13)

Intubation bypasses several **innate mechanical defenses** such as nasal filtration, cough reflex, and mucociliary clearance, predisposing patients to **ventilator-associated pneumonia (VAP)** .

الشرح بالعربي

التنبيب يتجاوز دفاعات ميكانيكية طبيعية، مما يزيد خطر حدوث ذات الرئة المرتبطة بالمنفسة.

Q15 – Vaccination changes respiratory microbiota composition exclusively by preventing infection-related inflammation

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 3)

The lecture indicates that vaccination influences respiratory microbiota through **multiple mechanisms**, not exclusively by preventing inflammation, including indirect effects on microbial colonization and immune modulation .

الشرح بالعربي

اللقاحات تؤثر على الميكروبيوم بآليات متعددة، وليس فقط عبر منع الالتهاب المرتبط بالعدوى.

Q16 – Aspiration pneumonia results from altered host reflexes rather than increased bacterial virulence

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف

Aspiration pneumonia occurs due to **impaired protective reflexes** (e.g., epiglottic and cough reflexes), allowing normal flora to enter the lungs, rather than increased virulence of bacteria .

الشرح بالعربي

سبب ذات الرئة الشفطية هو خلل منعكسات الحماية، وليس زيادة شراسة البكتيريا.

Q17 – Corticosteroids increase respiratory infection risk by suppressing innate immune cell activation

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 14)
Corticosteroids suppress **macrophage and neutrophil activation**, weakening innate immune defenses and increasing susceptibility to respiratory infections .

الشرح بالعربي
الستيرويدات تثبّط الخلايا المناعية الفطرية، مما يزيد خطر العدوى التنفسية.

Q18 – Upper and lower respiratory tracts have distinct microbial communities in terms of composition but similar in terms of microbial density

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف
The lecture states that while URT and LRT have **distinct microbial compositions**, they also differ in **microbial density**, with the URT being heavily colonized and the LRT having low-density microbiota .

الشرح بالعربي
الطرق التنفسية العلوية والسفلية تختلف في النوع **والكثافة** الميكروبية، وليس فقط في التركيب.

Q19 – Many host and environmental factors influence the respiratory microbiota with the exception of the mode of birth

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 3)
The lecture highlights that **mode of birth** (vaginal vs. cesarean) is one of the important **host factors** shaping early-life respiratory microbiota, along with genetics, siblings, antibiotics, smoking, and infections .

الشرح بالعربي
طريقة الولادة تؤثر على الميكروبيوم التنفسي المبكر، لذلك ليست استثناءً من العوامل المؤثرة.

Q20 – Staphylococcus epidermidis produces serine protease that inhibits Staphylococcus aureus colonization in the upper respiratory tract

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 5)
The lecture states that *Staphylococcus epidermidis* produces a **serine protease (Esp)** that inhibits *Staphylococcus aureus* colonization in the upper respiratory tract .

الشرح بالعربي
المكورات العنقودية الجلدية تفرز إنزيم Esp الذي يمنع استعمار *Staphylococcus aureus* في الجهاز التنفسي العلوي.

Q21 – Corynebacterium diphtheriae release free fatty acids toxic to pathogens to protect the upper respiratory tract

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 5)
The lecture clarifies that **non-diphtheriae Corynebacterium species** (e.g., *C. accolens*, *C. pseudodiphtheriticum*) release **free fatty acids** toxic to pathogens, **not Corynebacterium diphtheriae** .

الشرح بالعربي
الأنواع غير المسببة للدفتيريا هي التي تطلق أحماض دهنية سامة للجراثيم، وليس *C. diphtheriae*.

Q22 – The lower respiratory tract contains abundant and consistent microbial population

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 6)
The lecture states that the lower respiratory tract contains a **rare but consistent** microbial population, not abundant, due to effective clearance and immune surveillance .

الشرح بالعربي
الميكروبات في الجهاز التنفسي السفلي قليلة العدد لكنها ثابتة، وليست وفيرة.

Q23 – Th1 cells are essential for clearing extracellular pathogens from the respiratory tract

الجواب:

False

شرح الجواب من الملف(صفحة 11)
The lecture explains that **Th1 cells** are essential for clearing **intracellular pathogens**, while **Th17 cells** are responsible for defense against **extracellular bacteria and fungi** .

الشرح بالعربي
الخلايا Th1 تستهدف الممرضات داخل الخلايا، أما الممرضات خارج الخلايا فتحتاج Th17.

Q24 – Ventilator-associated pneumonia occurs since mechanical defenses are bypassed with biofilm formation by bacteria in endotracheal tubes

الجواب:

True

شرح الجواب من الملف(صفحة 13)
Ventilator-associated pneumonia occurs due to **bypassing mechanical defenses** and **biofilm formation on endotracheal tubes**, which facilitates bacterial persistence and infection .

الشرح بالعربي
المنفسة تتجاوز الدفاعات الميكانيكية، وتكوّن الأغشية الحيوية على أنبوب التنفس يسهّل حدوث ذات الرئة.