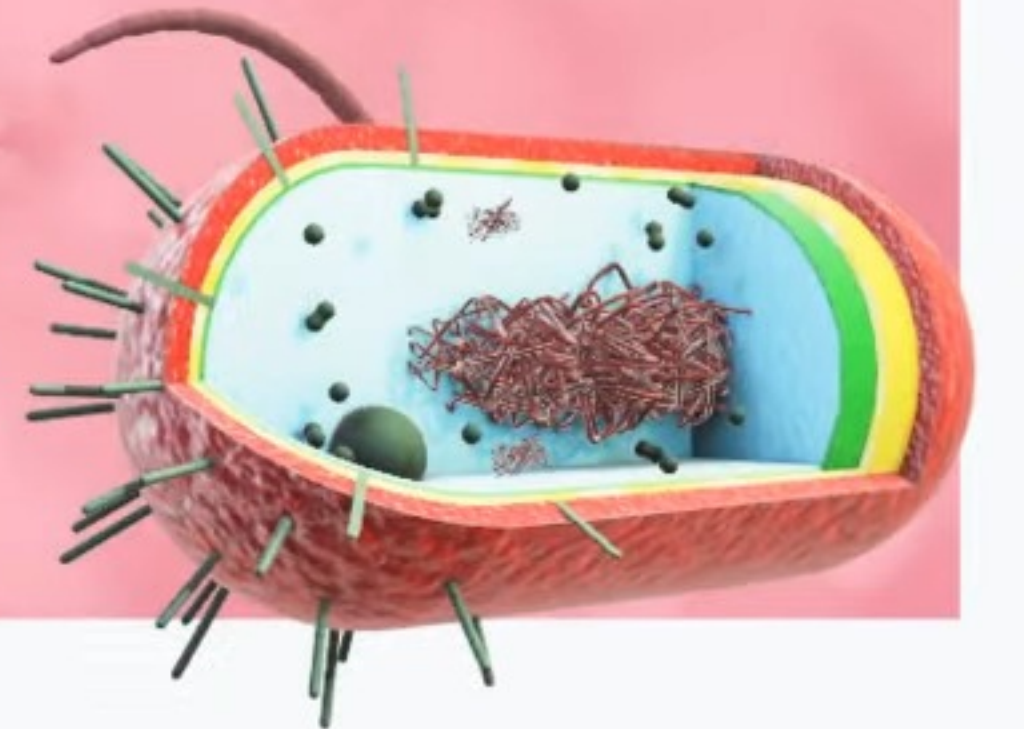
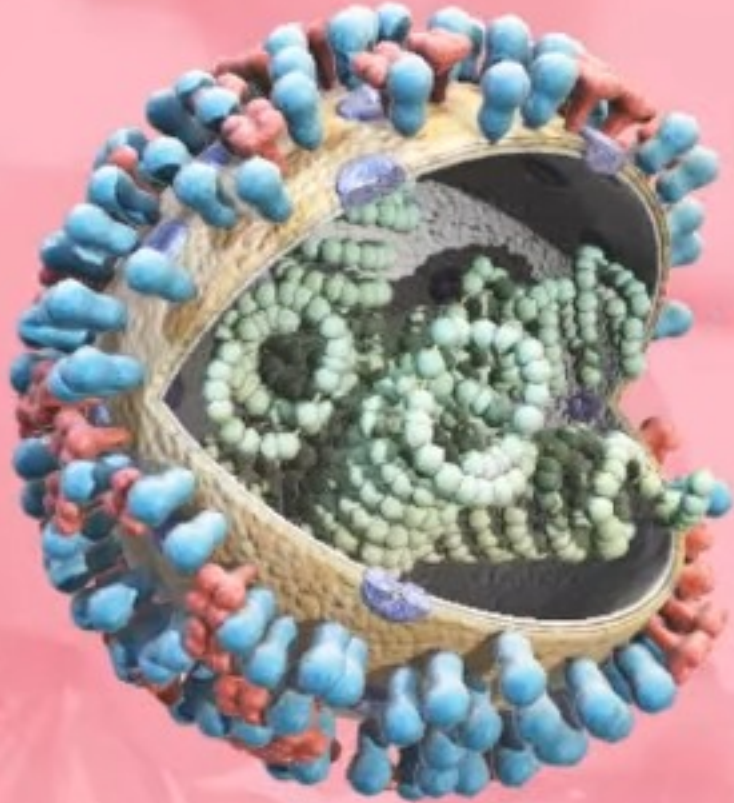


الكائنات الدقيقة

علوم - الصف السابع

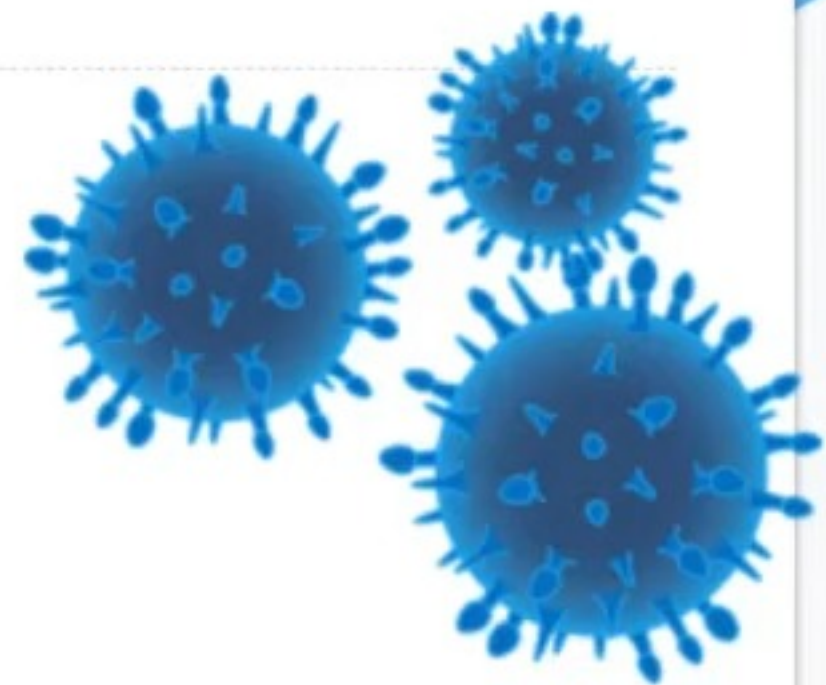
اعداد و تقديم أستاذة إرحاب محمد عبد الحفيظ



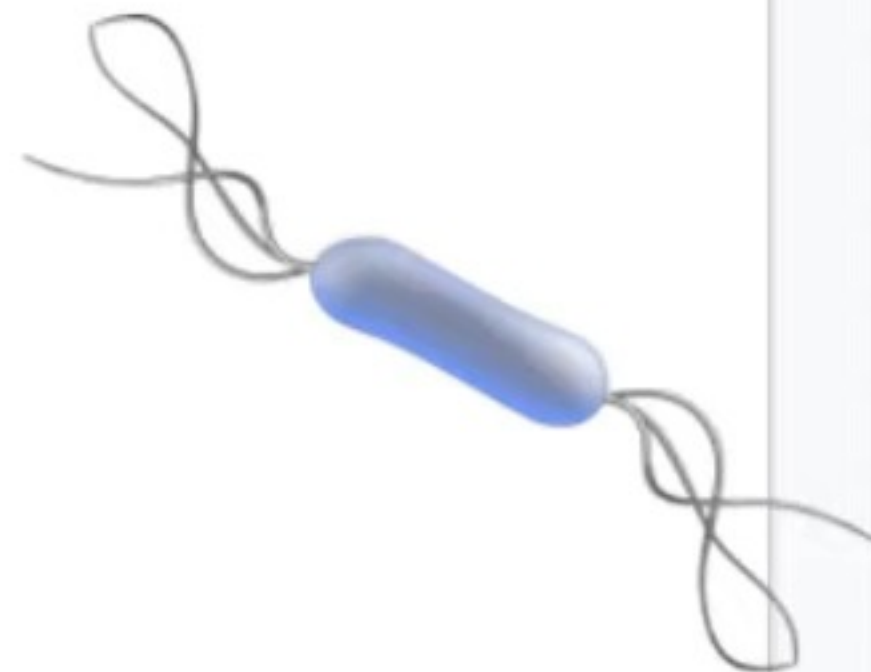
الكائنات الدقيقة



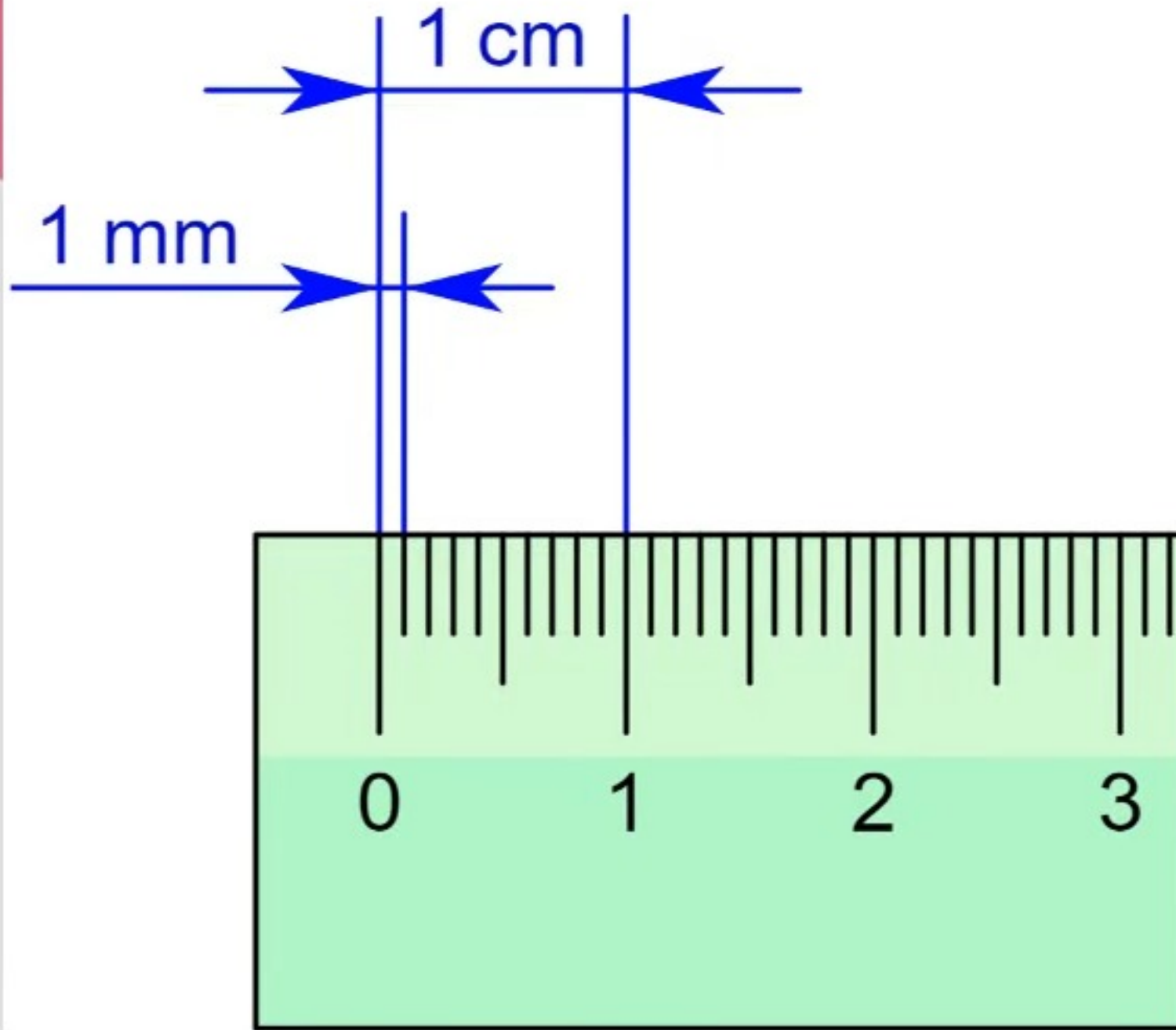
كائنات حية صغيرة جدا لا
يمكن رؤيتها بالعين المجردة



تتكون من خلايا حية و غالبا
ما تكون وحيدة الخلية



البكتريا



وحيدة الخلية

تعيش في كل مكان

خلاياها صغيرة
للغاية و أصغر من
خلايا الانسان

الفطريات



بعض الفطريات
كبيرة الحجم مثل
المشروم

و بعضها صغيرة جدا
مثل الخميرة

الطحالب و الاوليات



الطحالب تشبه النبات في
ان لها لون أخضر

تعيش كل من
الطحالب و الحيوانات
الاولية في الماء



أي من هذه الكائنات تم تكبيرها بشكل أكبر؟





مهارات الاستقصاء العلمي





الكائنات الدقيقة المفردة صغيرة جداً بحيث يصعب رؤيتها، ولكن إذا تمكنا من إحضار مستعمرة كاملة من هذه الكائنات فيمكننا رؤيتها بالعين المجردة.



١- سيعطيك معلّمك طبقاً صغيراً شفافاً يسمى «طبق بتري» يحتوي على هلام الآجار.

كلّ من الطبق والهلام معقمان Sterile، ويعني مصطلح «معقم» أنه تم القضاء التام على جميع الكائنات الدقيقة.

٢- ارفع غطاء الطبق، واترك الطبق مفتوحاً لمدة تتراوح بين 5 أو 10 دقائق للسماح للكائنات الدقيقة الموجودة بالهواء الوصول إلى الهلام، ولكن لا تتنفس أو تتحدث في محيط هذه المنطقة.



٣- ضع الغطاء مرة أخرى على الطبق، واستخدم شريطاً لاصقاً لإحكام ربط الغطاء بالطبق.

٤- اقلب الطبق حتى لا يكون التكثيف تجمّعات مائية فوق الهلام تتسبب في غرق الكائنات الدقيقة.

٥- اترك الطبق في مكان آمن لبضعة أيام، ولا ترفع الغطاء أبداً في أي مرحلة.

٦- بعد مرور بضعة أيام، ستلاحظ ظهور فقاعات تنمو على سطح الهلام، كلّ فقاعة هي مستعمرة بدأت ككائن دقيق مفرد.

ماذا نعني بالمواد الغذائية ؟

هو الغذاء اللازم لنمو البكتريا

لماذا قمنا بتعقيم الطبق و الاجار ؟

حتى نتأكد من خلو الطبق من الكائنات الدقيقة و أن الكائنات التي ستظهر بعد ذلك ناتجة من تعرض الطبق للهواء عند فتحه

لماذا لن نغم بفتح الطبق و قمنا باحكام غلقه بالشريط اللاصق ؟



تجربة العالم لويس باستور

في القرن التاسع عشر، اعتقد العديد من الأشخاص أنّ الكائنات الدقيقة يمكن أن تنشأ فقط من مواد غير حيّة وعرف ذلك بالتكاثر التلقائي. اعتقد لويس باستور أنّ هذا المفهوم خاطئ، وأنّ الكائنات الدقيقة يمكن أن تنشأ فقط عندما تتكاثر كائنات دقيقة أخرى. لذا، خطّط تجربة لاختبار هذا المفهوم.

اشرح كيف تأكد باستور من عدم وجود كائنات دقيقة في القارورة قبل أن يتركها في المختبر.

٢ اشرح كيف تأكد باستور أن أي كائنات دقيقة ظهرت في القارورة حصلت على الغذاء والأكسجين.

٣ وجد باستور أن السائل في القارورة لم يتغير لعدة أشهر.

هل تعتقد أن هذا يقدم دليلاً ضد فكرة التكاثر التلقائي؟ وضح إجابتك.

٤ بعد عدة أشهر، قطع باستور عنق القارورة المنحني بسكين، ووجد أن السائل قد فسد خلال بضعة أيام. اقترح لماذا حدث ذلك.

٥ هل تعتقد أن نتيجة قطع العنق المنحني من القارورة بسكين تقدم دليلاً على أن مفهوم التكاثر التلقائي ليس صحيحاً؟ وضح إجابتك.



2 days



اشرح كيف تأكد باستور من عدم وجود كائنات دقيقة في القارورة قبل أن يتركها في المختبر.
قام بغلي محتويات القارورة لدرجة تسمح بقتل جميع الكائنات الدقيقة

٢ اشرح كيف تأكد باستور أن أي كائنات دقيقة ظهرت في القارورة حصلت على الغذاء والأكسجين.
كان السائل يحتوي على المواد الغذائية اللازمة لنمو الكائنات الدقيقة
و كان أيضا عنق القارورة مفتوحا لتحصل على الأكسجين

٣ وجد باستور أن السائل في القارورة لم يتغير لعدة أشهر.

هل تعتقد أن هذا يقدم دليلاً ضد فكرة التكاثر التلقائي؟ وضح إجابتك.

بالفعل لم يحدث تكاثر للميكروبات و الكائنات الدقيقة طوال هذه الفترة

٤ بعد عدة أشهر، قطع باستور عنق القارورة المنحني بسكين، ووجد أن السائل قد فسد خلال بضعة أيام.
اقترح لماذا حدث ذلك.

يمكنك أن تدخل الكائنات الدقيقة بسهولة بعد كسر عنق القارورة و هذا ما تسبب في فساد السائل

٥ هل تعتقد أن نتيجة قطع العنق المنحني من القارورة بسكين تقدم دليلاً على أن مفهوم التكاثر التلقائي ليس صحيحاً؟
وضح إجابتك.

بالفعل لان الكائنات الدقيقة لم تستطع المرور من عنق الزجاج المنحني انما عبرت الى السائل عندما تم كسر عنق القارورة



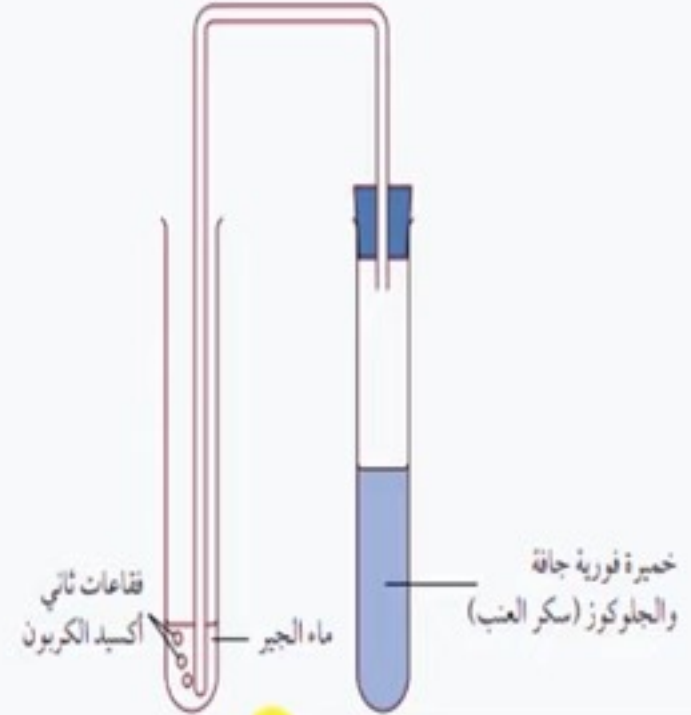
الخميرة هي فطريات ميكروسكوبية وحيدة الخلية، تنفس الخميرة مثل جميع الكائنات الحية.

تكسر الكائنات الحية الجلوكوز (سكر العنب) وتنتج ثاني أكسيد الكربون عندما تنفس.

يمكننا الكشف عن ثاني أكسيد الكربون باستخدام ماء الجير، ماء الجير هو سائل عديم اللون ونقي، عندما

يمر عليه ثاني أكسيد الكربون، يصبح لونه أبيض كالحليب.

أعد جهازك كما هو موضح بالصورة، اتركه في مكان دافئ.



(١) لماذا تمت إضافة الجلوكوز (سكر العنب) للخميرة في الأنبوب؟

(٢) لماذا توجد سدادة مطاطية في الأنبوب الذي يحتوي على الخميرة؟

(٣) ماذا حدث لماء الجير؟ اشرح ذلك.

(٤) فكر في كيفية استخدام هذا الجهاز لاختبار فكرة أن الخميرة تنفس بسرعة أكبر في الأجواء الدافئة أكثر من الأجواء الباردة.

أ- ما العامل المتغير الذي ستضبطه في تجربتك؟

ب- كيف يمكنك ضبط هذا العامل المتغير؟

ج- ما العوامل المتغيرة التي ستبقيها كما هي؟

د- كيف يمكنك قياس سرعة تنفس الخميرة؟

(١) لماذا تمت إضافة الجلوكوز (سكر العنب) للخميرة في الأنبوب؟

لأنه يمثل الغذاء بالنسبة للفطريات

(٢) لماذا توجد سدادة مطاطية في الأنبوب الذي يحتوي على الخميرة؟

لكي تمنع خروج الغازات الا عبر الانبوب

(٣) ماذا حدث لماء الجير؟ اشرح ذلك.

يتعكر ماء الجير نتيجة وجود ثاني أكسيد الكربون الناتج من تنفس الخميرة

تم تحميل الملف من موقع zadelm.com

(٤) فكر في كيفية استخدام هذا الجهاز لاختبار فكرة أن الخميرة تنفس بسرعة أكبر في الأجواء الدافئة أكثر من الأجواء الباردة.

أ- ما العامل المتغير الذي ستضبطه في تجربتك؟
درجة الحرارة

ب- كيف يمكنك ضبط هذا العامل المتغير؟

درجة الحرارة يمكن حفظ انبوبة في الثلاجة و اخرى في غرفة دافئة

ج- ما العوامل المتغيرة التي ستبقيها كما هي؟

حجم الماء - كمية الخميرة المضافة - نوع الانابيب

د- كيف يمكنك قياس سرعة تنفس الخميرة؟

قياس الزمن اللازم ليتعكر ماء الجير

الخميرة هي فطريات ميكروسكوبية وحيدة الخلية، تنفس الخميرة مثل جميع الكائنات الحية.

تكسر الكائنات الحية الجلوكوز (سكر العنب) وتنتج ثاني أكسيد الكربون عندما تنفس.

يمكننا الكشف عن ثاني أكسيد الكربون باستخدام ماء الجير، ماء الجير هو سائل عديم اللون ونقي، عندما

يمر عليه ثاني أكسيد الكربون، يصبح لونه أبيض كالحليب.

أعد جهازك كما هو موضح بالصورة، اتركه في مكان دافئ.

