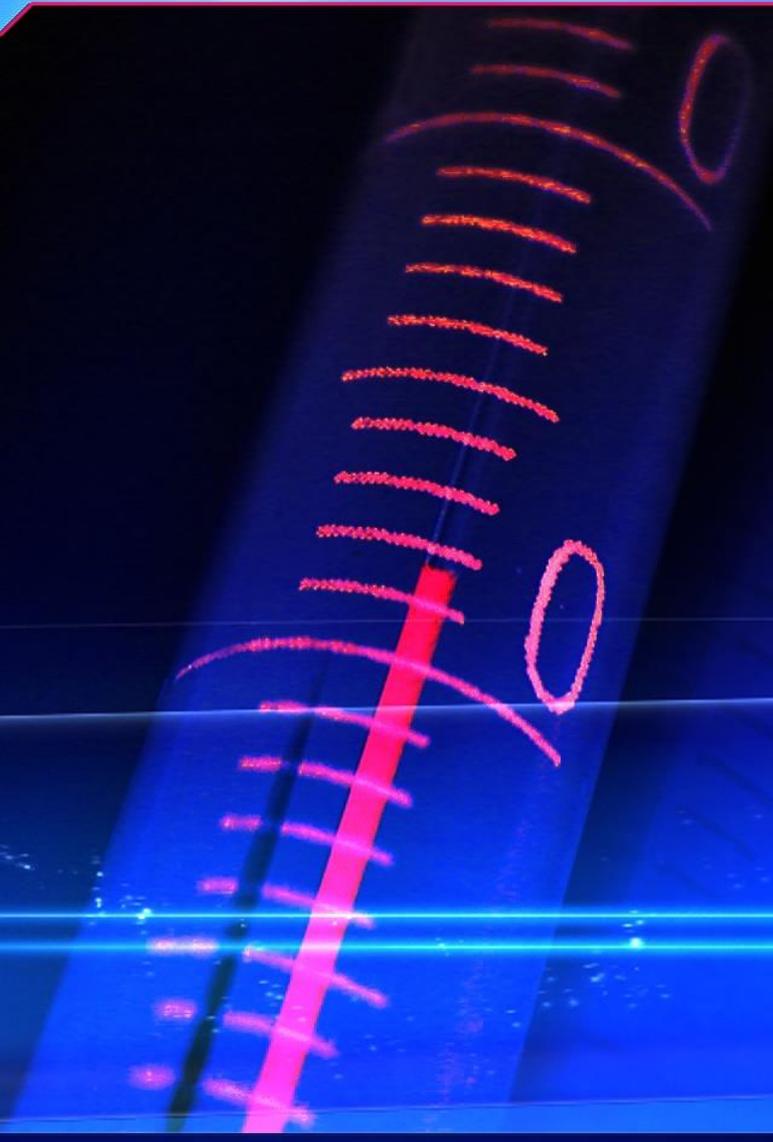
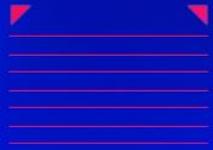


08:40 AM	F 98.63
08:50 AM	F 98.69
09:00 AM	F 98.87
09:10 AM	F 99.23
09:20 AM	F 99.97
09:30 AM	F 101.63
09:40 AM	F 101.73
09:50 AM	F 102.97
10:00 AM	F 103.07
10:10 AM	F 98.14
10:20 AM	F 97.63
10:30 AM	F 97.62

مجلس
العلماء
الاسلاميين



تؤثر درجات الحرارة المختلفة على معدل نمو الخميرة حيث يكون تأثيرها إما تأثيراً مثبتاً (موقف) للنمو أو محفز أو قاتل وتسمى درجة الحرارة المحفزة للنمو **بدرجة الحرارة المثلى** للنمو حيث يصل النمو والنشاط الإنزيمي إلى أقصى معدل و تختلف هذه الدرجة وفقاً لنوع الخميرة ، ففي خميرة الخباز *Saccharomyces cerevisiae* درجة الحرارة المثلى للنمو ٢٨م° - ٣٧م°



يفسر تأثير نمو الخميرة بدرجات الحرارة المختلفة كما يلي :

- في درجات الحرارة المنخفضة (0°C - 10°C) تظل إنزيمات الخميرة في حالة كمون فلا يحدث تمثيل غذائي (تخطيم للمادة السكرية) و بالتالي تعمل درجات الحرارة المنخفضة على إيقاف نمو الخميرة
- بارتفاع درجة الحرارة تدريجيا ووصولها إلى درجة (28°C - 37°C) وهي الدرجة المثلى لنمو الخميرة (محفزة للنمو) حيث تنشط انزيمات التمثيل الغذائي فيحدث تخطيم للمادة السكرية بفعل هذه الإنزيمات و بالتالي يزداد معدل النمو في الخميرة
- تعمل درجات الحرارة المرتفعة (أعلى من 50°C) على تخطيم الخميرة و قتلها حيث تعمل درجة الحرارة المرتفعة على تغيير طبيعة سيتوبلازم الخميرة وما يحتويه من بروتينات و انزيمات و من ثم تخثره و بالتالي تموت الخميرة

هناك تجارب عديدة تثبت حيوية الخميرة لعل من أشهرها طريقة الديهيدروجينيز:

- خلال المسار الأيضي مثل عملية التنفس الهوائي يتم تكسير الجلوكوز وانطلاق الطاقة و الهيدروجين من الجلوكوز في عملية تسمى بالأكسدة
- بعض المواد الكيميائية تغير اللون عند اكتساب الهيدروجين
- اكتساب الهيدروجين يعرف باسم الاختزال و الجزيئات التي تكتسب الهيدروجين تعرف بانها مختزلة
- ومن هذه المواد ريسازورين ازرق الميثيلين ، و يمكن استخدام الألوان للكشف عن اكتساب الهيدروجين حيث يغير اللون كالتالي :

- يمكن استخدام هذا التفاعل لمقارنة نشاط انزيم الديهيدروجينيز الذي يظهر في عينات الخميرة المختلفة
- الوقت الذي تستغرقه الصبغة لتغيير اللون يعتبر مؤشر على نشاط الإنزيم حيث إن التغير السريع في اللون يدل على نشاط الإنزيم
- نشاط الإنزيمات مثل إنزيم الديهيدروجينيز يعتبر مؤشر على أن الخميرة تعتبر حية .

المواد والأدوات:

خمس عينات خميرة مذوبة
حامل انايب يحتوي خمس انايب
ساعة توقيت
مخبر مدرج
صبغة ريسازورين
محلول جلوكوز تركيز ٥%
حمام مائي ٣٧ م

طريقة العمل:

- تعلم الأنابيب الخمس و يضاف لكل انبوبة ٣ مل من صبغة الريسازورين
- يضاف لكل انبوبة ٣ مل من محلول الخميرة
- ترج الانابيب وتوضع في الحمام المائي عند ٣٧°م
- يسجل ظهور اللون في كل انبوبة كل دقيقتين ولمدة ٢٠ دقيقة
- اذا لم يحدث تفاعل في أي انبوبة بعد عشر دقائق يعاد اضافة ٣ مل من محلول الجلوكوز ٥% ويتم رج الانبوبة
- وتوضح الصور ادناه التغير المتوقع في اللون و الترتيب الذي سيظهر

