

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم علوم الحياة

المرحلة الرابعة / فلسجة حيوانية/ العملي

المدرس : اسراء سالم عبد الحميد

المختبر الاول

العلاقات الازموزية و انواع المحاليل

1 – نضوحية اغشية الكريات الحمر للماء و بعض المواد الاخرى

للغشاء البلازمي خواص نضوحية مختلفة فهو شديد النضوحية لجزيئات الماء و الكليسرين و قليل النضوحية للكلوكوز بينما هو عديم النضوحية لمعظم الايونات مثل الصوديوم و البوتاسيوم .

يتم انتقال المواد اما بالانتشار او بالنقل الفعال

2 – انواع المحاليل

1 – محلول عالي التوتر Hypertonic Solution

2 – محلول متعادل التوتر Isotonic Solution

3 – محلول واطئ التوتر Hypotonic Solution

لدراسة ظاهرة التنافذ في الكريات الحمراء و اي نوع من الخلايا يفضل استخدام محلول ل مادة تكون اغشية الكريات و الخلايا غير ناضحة لها ، و يمكن استخدام محلول الكلوكوز او محلول ملح الطعام لهذا الغرض . لان جزيئات الكلوكوز و ايونات الصوديوم و الكلور لا تستطيع ان تخترق اغشية الكريات الا بصعوبة بالغة .

يعتمد الضغط التنافذي لاي محلول على عدد الجزيئات او الايونات المذابة فيه و ليس على حجم هذه الدقائق عند تساوي تركيز المحلولين معبرا عنه بالنسبة المئوية .

نستعمل بالتجارب الماء المقطر ، ملح الطعام ، الكلوكوز ، الكليسيرين

مختبر (2)

الدم Blood

الدم : سائل بايولوجي حيوي تعتمد عليه الحياة في الحيوانات التي تمتلكه ، تتألف دماء معظم الحيوانات من جزئين رئيسيين هما :

1 – البلازما :

و هو سائل معقد جدا يتألف بصورة رئيسية من من الماء مذابة به مواد عضوية و مواد لا عضوية . المواد العضوية مثل ايونات الصوديوم و البوتاسيوم و الكلورايد و الالبايكاربونات و فوسفات و هيدروجين . اما المواد العضوية فهي بروتينات مختلفة مثل هرمونات و فيتامينات و اجسام مناعية

2 – الخلايا الدموية و هي نوعين :

1 – كريات الدم الحمراء التي تحتوي على الصبغة التنفسية

2 – خلايا الدم البيضاء

التقنيات و التجارب التي تتم على الدم

1 – تقنية الهيماتوكريت Haematocrite او ال P.C.V

و هي نسبة الكريات الدموية / المصل

و تعتبر هذه الطريقة من طرق قياس غنى الدم بالهيموكلوبين

2 – تعيين كمية الهيموكلوبين بالدم Hb contenr

هناك طرق عديدة لتعيين كمية الهيموكلوبين بالدم و اهمها

- أ – تعيين قابلية اتحاد الدم بالاكسجين
ب – تعيين كمية الحديد في عينة من الدم
ج – الطريقة اللونية و هي طريقة ساهلي Sahli

طريقة ساهلي Sahli :

في هذه الطريقة يتم تحويل جميع اشكال الهيموكلوبين الى الهيماتين الحامضي . عادة توجد اربعة اشكال من الهيموكلوبين 1 – الهيموكلوبين المؤكسج ، 2 – الهيموكلوبين المختزل 3- الميتاهيموكلوبين 4 – الكاربوكسي هيموكلوبين . يتم الحصول على المركب الحامضي باضافة حامض HCL عياري 0,1 ، نستعمل العدة الخاصة بتجربة ساهلي

مختبر (3)

زمن التخثر Clotting Time و زمن النوف Bleeding Time

زمن التخثر Clotting Time

هو الزمن اللازم لتخثر الدم من لحظة خروجه من الجسم الى لحظة تخثره

تجربة :

عقم الاصبع ، و اوخذ بآبرة معقمة بحيث تحصل على قطرة دم كبيرة ، نسحب قطرة الدم الى انبوبة زجاجية شعيرية كولهآ حوالي 6 سم و هذه الانبوبة تكون ذات حلقة زرقاء اي انها خالية من مادة الهيبارين حتى تعطينا نتائج حقيقية و صورة واضحة لزمن التخثر نضبط وقت خروج الدم من الاصبع ثم ننتظر لمدة 30 ثانية و نبدأ بكسر جزء من الانبوب الشعري نلاحظ عدم تكون خيط دموي بين نهايتي القطع يدل على عدم حصول التخثر و ننتظر 30 ثانية اخرى و نكسر و هكذا حتى نصل مرحلة يتكون خيط دموي مطاطي بين نهايتي الجزئين المكسورين نحسب الوقت المستغرق و ندون النتائج

المصل (serum) : هو السائل المنفصل عن الخلايا الدموية عند تخثر الدم وهو يختلف عن البلازما حيث انه لا يحتوي على بروتين الفايبرينوجين الذي يفصل مع الخثرة .

البلازما (plasma) : هو السائل الذي يفصل عن الدم بعد اجراء عملية الطرد المركزي حيث تنفصل البلازما الى الاعلى و تترسب الكريات الحمر الى الاسفل و تنفصل بينهم منطقة رمادية هي ال Buffy coat التي تحتوي على خلايا دم بيض و صفيحات دموية . و في هذه الحالة يحتوي البلازما على جميع البروتينات

بعد اجراء عملية الحساب في 5 مربعات صغيرة و جمعهم نستعمل المعادلة اعلاه و نعوض الارقام حيث عدد الكريات في 5 مربعات صغيرة = N

مختبر (5)

عد و حساب خلايا الدم البيض

تستعمل نفس العدة في حساب الكريات الحمر مع بعض الفروقات :

- 1 – استعمال الماصة الصغيرة ذات الخرزة البيضاء
- 2 – استعمال محلول مخفف مؤلف من 1% حامض الخليك الثلجي ، مضافا اليه كمية كافية من المثيل الاخضر
فوائد حامض الخليك : يقوم بتحليل الكريات الحمر جميعها
فوائد المثيل الاخضر : يصبغ نواة الخلايا البيض لتسهيل تمييزها
- 3 – تعد جميع الخلايا البيض في جميع انحاء المربع الكبير مستخدما العدسة الواطئة

تستعمل المعادلة الرياضية الاتية :

$$\text{العدد الكلي للخلايا البيض} = N/4 \times 200 \times 10$$