**كلية : كلية التربية الاساسية / حديثة**

**القسم او الفرع : قسم العلوم العامة – فرع علوم الحياة**

**المرحلة: الثالثة**

**أستاذ المادة : لما دلي ابراهيم**

**اسم المادة باللغة العربية :فسيولوجيا الحيوان**

**اسم المادة باللغة الإنكليزية :Animal physiology**

**اسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: جمع العينات**

**اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية :Specimen Collection**

**... جمع العينات Specimen Collection**

**تزود مختبرات التحاليل الطبية عادة بتعليمات (برامج ) خاصة من الضروري تطبيقها لتهيئة المريض والحصول على العينة المطلوبة بالصورة الصحيحة ويتم ذلك بصيام المريض مدة معينة تختلف حسب نوع التحليل والغرض منه وإيقاف إعطاء المريض المحاليل عبر الوريد ويجب أن يمنع المريض من التدخين .ويوجد بعض التحاليل الخامة التي تتطلب وضع المريض في الحالة الأساسيةBasal Condition عند قياس البيروفيت واللا كتيت و الأستيت مثلا ، وبعضها يتطلب بالإضافة إلى كون المريض صائما عدم ترك الفراش إلا في حالات الضرورة القصوى ولمدة لا تزيد عن خمس دقائق وخاصة عند قياس المعدل الأيضي الأساسي أما بعض التحاليل فيتطلب الوضع منع المريض من تناول الأدوية الموصوفة له وتحديد نوع الغذاء وكميته**

## أولا : جمع عينات الدم Collection of Blood

**الدم هو السائل الأحمر الذي يجري داخل الأوعية الدموية ويتركب من خلايا و سائل ....الخلايا هي كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية ، أما السائل فهو البلازما ، ويعتبر الدم من أهم السوائل الحيوية الموجودة في جسم الإنسان لما يقوم به من وظائف حيوية هامة مثل نقل الأكسجين والمواد الغذائية إلى خلايا الجسم المختلفة و يكون الدم حوالي 8% من وزن الجسم ويتراوح المعدل الطبيعي للدم من 4 إلى 6 لترات في الشخص المتوسط الوزن ، وفقد لتر من الدم أثناء التبرع ليس له تأثير شديد على الجسم حيث أن الدم سريعاً ما يتكون ويعود إلى حجمه مرة أخرى خلال 24 إلى 48 ساعة.**

**تجرى تحاليل الدم عادة على الدم المأخوذ من الأوردة أو من الشرايين بواسطة مثقب رفيع Capillary Puncture ويستخدم الدم الوريدي في معظم التحاليل في الكيمياء الحيوية ، ويقتصر استخدام الدم الشرياني على بعضالتحاليل مثل غازات الدم Blood Gases**

**<u>أدوات سحب الدم</u>**

**يتم الحصول على عينات الدم غالبا بواسطة محاقن بلاستيكية (Syringe) تستخدم لمرة واحدة (Disposable) بها قسط من الهيبارين أو أي مادة أخرى مانعة للتجلط. وتحفظ عينات الدم في الثلج حتى يتم إجراء عملية الطرد المركزي لها. وينبغي ألا تتأخر عملية الطرد المركزي عن نصف ساعة من جمع عينات الدم.تستخدم المحقنة Syringe_في سحب الدم الوريدي ويوجد منها نوعان :النوع الأول وهو المستخدم لمرة واحدة فقط_،**

**Disposable والنوع الثاني محقنة زجاجية قابلة للتعقيم تتكون المحقنة من اسطوانة بلاستيكية أو زجاجية منتهية بفوهة خرطومية رض ربط الإبرة بها وتكونNozzle الاسطوانة عادة مدرجة ويتراوح حجمها من (1-20 مل) وهناك محقنات صغيرة كمحقنة تيبركلين Tuberculin مدرجة لغاية 1و0 مل**

## سحب الدم الشعيري

**يتم سحب الدم الشعيري عن طريق تثقيب رأس الأصابع ( البنان) أو شحمة الأذن في البالغين وفي الأطفال الرضع يثقب أخمص القدم أو إصبع القدم الكبير أو باطن القدم بواسطة مشرط رمحي Puncture ويتم سحب عينة الدم الشعيري بتنظيف منطقة السحب وذلك بمسحها بقطعة قطن مبلله بكحول إيثلي آو كحول أيزوبروبانول % 70 ، ثم بوخز الإبهام بواسطة المشرط الرمحي بسرعة وخفة فيحدث جرح بعمق 1-2 مم ويثنى فيندفع الدم بغزارة ، بعد ذلك نضع الماصة الشعرية أفقيا على قطرة الدم الخارجة من الجرح ويترك الدم يندفع في الماصة حتى العلامة المطلوبة وتجمع قطرات الدم في أنبوبة اختبار سعتها 15 مم تحتوى على سائل معتدل التوتر Isotonic من كبريتات الصوديوم مع غسل الماصة عدة مرات بالمحلول نفسه ثم تنقل لجهاز الطرد المركزي لفصلها وتستخدم أجهزة طرد مركزي من النوع الأفقي لمنع تكسر الأنابيب الشعرية.**

## سحب الدم الوريدي Venipuncture

**يسحب الدم الوريدي عادة من الأوردة الموجودة في الذراع أو المرفق بواسطة محقنة جافة ومعقمة جاهزة تستعمل مرة واحدة ويفضل أن يكون الذراع دافئاً والشخص في وضعية مريحة ويطبق الرباط الضاغط حول العضد برفق وتكون ما بين الكتف والمرفق ، على أن يكون الضغط رقيقاً ومن ثم ينظف الجلد في المكان المراد وخزه بقطنه مبللة بكحول طبي ويترك ليجف قليلاً ، بعد ذلك تفرغ المحقنة من الهواء بسحب المدك ودفعه مرارا بحيث يطرد كل الهواء الموجود داخل المحقنة ، بعد ذلك يمسك المرفق باليد اليسرى ويوضع إبهامها على الوريد الذي سيوخز بعيداً عن مكان الوخز 2سم ومن ثم تمسك المحقنة باليد اليمن للممرضة أو لفني المختبر بين الإبهام والأصابع الثلاثة ومن ثم تدخل الإبرة في الوريد بوخزة واحدة على أن تكون نهاية الإبرة المشطوفة إلى الأعلى فيندفع الدم إلى المحقنة نتيجة سحب مدك الإبرة وعندما يسحب من 5-10 مل من الدم وهو المقدار المطلوب عادة**

**يرفع الرباط الضاغط وتوضع قطعة من القطن المعقم بالكحول على مكان الوخز ثم تسحب الابرة من الوريد بلطف ، ومن ثم يوضع الدم المسحوب في أنبوبة الاختبار تهيئة لفصله.**

## سحب الدم الشريانيArterial Puncture

**نادراً ما يطلب سحب دم شريان إلا في حالات قليلة مثل طلب فحص غازات الدم أو دراسة الاختلاف بين مستوى الجلوكوز في الدم الشريان والدم الوريدي_ .وكما هو معلوم فإن الدم الشريان شبيه بالدم الشعري**

انابيب الاختبار

**الأنبوبة ذات الغطاء الأحمر Red Tube : و تكون خالية من المواد المضافة مثل مضادات التخثر** وتستخد في التحاليل **الكيميائية الروتينية والهرمونات**

2- **الأنبوبة ذات الغطاء الأرجواني Lavender Tube : وتكون المواد المضافة عبارة عن EDTA وتستعمل في الفحوصات الدموية والمناعية وبنك الدم والفحوصات الكيميائية وعند الحاجة للعناصر المصورة C.B.C**

3- **3الأنبوبة ذات الغطاء الأخضر Green Tube : ويكون مضاف إليها إما الصوديوم أو الليثيوم هيبارين وتستعمل في تحاليل قسم علم الوراثة الخلوي Cytogenetic وكذلك لقياس الرقم الهيدروجيني PH وغازات الدم**

**4- 4-الأنبوبة ذات الغطاء الأزرق Blue Tube : ويكون مضاف إليها صوديوم ستريت Sodium Citrate و تستعمل لتحاليل تخثر الدم Coagulation**

**5-** 5-**الأنبوبة ذات الغطاء الأصفر Yellow Tube : ويوضع فيها مادة فاصلة للسيرم مثل الهلام وتستعمل في قسم المصليات وأما في الأطفال حديثي الولادة**

**6-6الأنبوبة ذات الغطاء الرمادي Gray Tube : وتستعمل لتعيين مستوى الجلوكوز وتحتوي على فلوريد البوتاسيوم الذي يمنع تغير تركيز الجلوكوز عن طريق إيقاف تحلل السكر في كريات الدم**

**ملاحظة / شرح انابيب الاختبار بالتفصيل في المختبر السابق**

## الصورة التي يحلل بها الدم

**بعد عملية السحب تأتي مجموعة من التعليمات التي يجب اتباعها بدقة لغرض حفظ العينة من التلف وتهيئتها لتلائم نوعية الاختبار الذي سنقوم به وبصورة عامة فإنه لابد أن تكون المحقنة والأنابيب المستخدمة نظيفة خالية من أي مواد كيميائية أو شوائب ولا يشترط أن تكون معقمة**

**الدم الكلي Whole Blood**

**يستخدم الدم الكلي لقياس تركيز سكر الجلوكوز)وهي الطريقة المتبعة في المستشفيات (ويجب إجراء التحليل مباشرة بعد استلامه من قبل فني المختبر بعد التأكد من إضافة فلوريد البوتاسيوم إلى الأنبوبة الخاصة بجمع عينة السكر لمنع عملية تحلل الجلوكوز Glycolysis وهذه العملية مهمة جداً خاصة إذا كان هناك فترة زمنية لمدة ساعة أو أكثر من أخذ العينة وإيصالها إلى المختبر والقيام بالتحليل . ويجب التأكيد محلى سرعة استخلاصأو فصل السيرم أو البلازما من الجلطة أو من الخلايا مباشرة بعد تجميع عينات الدم حيث أن الجلوكوز يتغير بسرعة أكبر من المركبات الكيميائية العادية الأخرى خاصة عندما يترك على اتصال ملامس للخلايا حيث تقوم البكتيريا بتحلل الجلوكوز مما يؤدي إلى انخفاضقيمته الحقيقية المقاسة.**

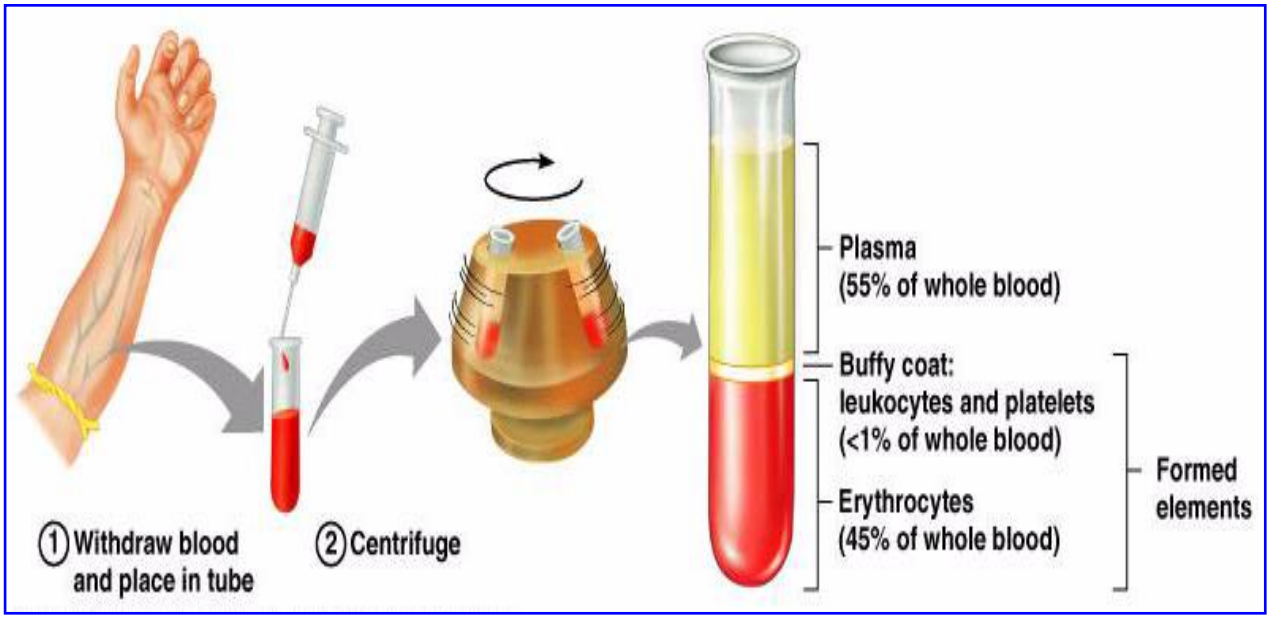
**- إعداد البلازما**

❖ لإعداد البلازما تتبع الخطوات الآتية :-

أ - يستقبل الدم في أنابيب زجاجية بها مادة مانعة للتجلط.

ب- تجري لها عملية طرد مركزي بسرعة 3000 دورة في الدقيقة لمدة خمس دقائق.

جـ- تنقل البلازما وهي الجزء الرائق في الأنابيب التي استقبل بها الدم وأجرى لها طرد مركزي إلى 6



**- إعداد المصل**

❖ لإعداد المصل تتبع الخطوات الآتية:

أ- يستقبل الدم في أنابيب زجاجية ليس بها مادة مانعة للتجلط.

ب- يترك الدم بها لمدة 15 دقيقة في درجة حرارة الغرفة لكي يتجلط.

ت- يجمع المصل الرائق الذي فوقه التجلط مباشرة في أنابيب نظيفة.ومن الممكن أن تكسر الجلطة ميكانيكيا, ثم ترسب بعملية الطرد المركزي 3000 دورة في الدقيقة لمدة 10 دقائق, ويجمع المصل الرائق الذي فوق الجلطة المترسبة.