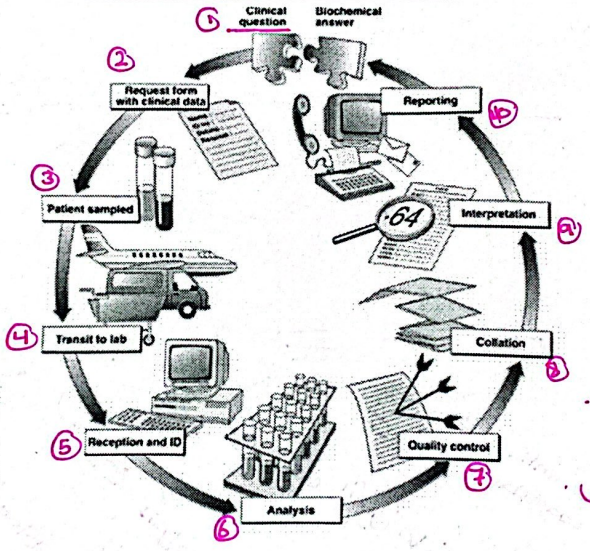
Sampling errors

- Blood sampling technique — خطأ في طريقة سحب العينة (البدء ما دخلت مع)
- Prolonged stasis during venopuncture — خلال عملية السحب ضلت القطعة مشدودة على الوريد.
- Insufficient specimen — قراءة أقل من الحقيقة
- Incorrect specimen container — استخدام tube خطأ
- Inappropriate sampling site — خطأ في مكان سحب العينة
- Incorrect specimen storage — ممكن اذا كانت أحد analyte تطلع لبرا intra cellular وتخرب النتيجة

* الدم ممكن يضل في درجة حرارة الغرفة أكثر من ساعة وفي الثلاجة أكثر من يوم أو بالفريزر لمدة ٦ أشهر.

* عينات urine ما بحطهم بالثلاجة إلا إذا بدي أجمع عينات على مدة ٢٤ ساعة. Lab in Creatinine test.

Analysing the specimen



١. وصف الأعراض للطبيب .

٢. سحب عينة من المريض.

٣. طلب فحص في المختبر حسب التشخيص الأولي .

٤. نقلها إلى المختبر لتحليلها.

٥. وضع الاسم و ID لكل عينة.

٦. تحليل العينات المتشابهة مع بعضها بناءً على Standard واحد .

٧. التأكد من أن الفحص reliable.

٨. جمع Data مع بعضها وإدخالها على نظام خاص بإسم المريض .

٩+١٠. أخذ نتائج الفحوصات وعرضها على الطبيب

Interpretation of results

- Value obtained with a particular parameter is interpreted as increased, decreased or within normal (reference) range

- **Reference values:** Values obtained from individuals who are in good health as judged by other clinical and laboratory parameters, after suitable standardization and statistical analysis, under definite laboratory conditions.

- **Normal (Reference) Range:** Values within which 95% normal healthy person's fall. The cut off values are set as mean reference value +/- N times standard deviation, of a normal healthy population; where N varies between 1, 2 and 3.

10/13/2023

Quality Control

- A major role of the clinical laboratory is the measurement of substances in body fluids or tissues. To fulfill these aims the data generated has to be **reliable** for which strict quality control has to be maintained.

* يعني لو عدت الفحص في نفس الوقت أكثر من مرة لازم يطلع نفس النتيجة .

- Quality control is defined as the study of those sources of variation, which are the responsibility of the laboratory, and the procedures used to recognize and minimize them.

- Quality control involves consideration of a reliable analytical method. Reliability of the selected method is determined by its accuracy, precision, specificity and sensitivity

*specifity :
يكون الفحص خاص فقط بالمادة المراد تحليلها .

*sensitivity :
يكون الفحص حساس لحد للكميات الصغيرة جدًا من المادة المراد تحليلها .

هاي ع شروط data عشان تعتبر اذا reliable أو لا .

for substances to be tested

for very small quantities.

- accuracy :- How close the average of results to the correct value
- precision :- How close the results from each other.

Quality Control

- **Accuracy** has to do with how close the mean of a sufficiently large number of determinations on a sample is to the actual amount of substance present and is dependent on the methodology used.
- **Precision** refers to the extent to which repeated determination on an individual specimen vary using a particular technique and is dependent on how rigorously the methodology is followed.
- **Specificity** is the ability of an analytical method to determine solely the analyte it is required to measure.
- **Sensitivity** is the ability of an analytical method to detect small quantities of the measured analyte.

Quality Control

- Analytical methods **require calibration**, the process of relating the value indicated on the scale of the measuring device to the quantity required to be measured. Calibration is done using standard, the solution with which the sample is compared to arrive at the result.

- **Standard solutions** refer to the known amount of a substance in a solution in which its concentration is expressed in terms of moles or in weights per unit volume.

* يعني مثلاً standard موجود مع العينات للـ glucose قست الـ abs له طلعت بتساوي 0.5 وتركيز standard هي معروف بـ 100mg/dl

* قست العينة وطلع الـ abs لها يساوي 0.6 ، عشان أعرف تركيز العينة بقارنها مع standard

0.5 → 100
0.6 → ؟ = تركيز العينة

بتقدر تعرف تركيز العينات

Biological factors affecting the interpretation of results

1. ☐ Sex of the patient. (male or female)
2. ☐ Age of the patient. ← مثلاً عجوز قست عنده السكري وطلع ١٤٥ هادي بيكون طبيعي أما لو لزلمه شب عنده ١٤٥ بيكون غير طبيعي
3. ☐ Effect of diet. ← مثلاً بشخص الكوليسترول لازم يكون لمريض صيام
4. ☐ Time when sample was taken. ← حسب نوع الفحص
5. ☐ Stress and anxiety. ← مثلاً بيرتفع السكري لما يكون الشخص قلقان
6. ☐ Posture of the patient.
7. ☐ Effects of exercise.
8. ☐ Medical history.
9. ☐ Pregnancy. ← في فحوصات الهرمونات
10. ☐ Drug history.

Case history 1

A blood specimen was taken from a 65-year-old woman to check her serum potassium concentration as she had been on thiazide diuretics for some time. The GP left the specimen in his car and dropped it off at the laboratory on the way to the surgery the next morning.

Immediately on analysing the sample, the biochemist was on the phone to the GP. Why?

Comment on page 152.

* لازم K^+ يقل في الدم لأنها بتاخد thiazide .

- الشخص اللي في المختبر اتصل بالدكتور لأنه تفاجأ من نتيجة الفحص طلعت عالية جدًا . ليش ؟؟

- لأنه تركها مدة طويلة والبوتاسيوم ؛ هيك intra cellular مع الوقت طلع برا الخلايا الدم وزاد فبيّن بالفحص انه النتيجة عالية .