



جامعة المنارة

كلية: الصيدلة

اسم المقرر: الصيدلة الحيوية والحرائك الدوائية (عملي)

إعداد: د. نسرین قدار

رقم الجلسة (7)

عنوان الجلسة

تطبيقات على مفهوم التوافر الحيوي



العام الدراسي

الفصل الدراسي

<https://manara.edu.sy/>



جدول المحتويات

Contents

رقم الصفحة	العنوان
3	تطبيقات عملية

جامعة المنارة

الغاية من الجلسة:

تدريب الطالب على تطبيقات عملية لحساب التوافر الحيوي

تطبيقات عملية:

تطبيق 1:

تمت دراسة التوافر الحيوي لدواء جديد عند 12 متطوع. تم سحب عينات دموية بفواصل زمنية معينة حتى 48 ساعة بعد الإغطاء. تمت معايرة الدواء في هذه العينات وحساب AUC في كل حالة وحصلنا على القيم التالية:

Dose (mg)	AUC ($\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{ml}$)	الشكل الصيدلاني
200	89.5	مضغوظة فموية
200	86.1	شراب
50	37.8	حقن وريدي مباشر

المطلوب:

1. احسب التوافر الحيوي النسبي للدواء من المضغوظة مقارنة مع المحلول الفموي.
2. احسب التوافر الحيوي المطلق للدواء من المضغوظة.

تطبيق 2:

يمثل الجدول التالي القيم الوسطية لعينات بلاسمية لصاد حيوي من 10 أشخاص (الوزن الوسطي 70 كغ):

Time (h)	IV Solution (2 mg/kg)	Oral Solution (10 mg/kg)	Oral Tablet (10 mg/kg)	Oral Capsule (10 mg/kg)
0.5	5.94	23.4	13.2	18.7
1	5.3	26.6	18	21.3
1.5	4.72	25.2	19	20.1
2	4.21	22.8	18.3	18.2
3	3.34	18.2	15.4	14.6
4	2.66	14.5	12.5	11.6
6	1.68	9.14	7.92	7.31
8	1.06	5.77	5	4.61
10	0.67	3.64	3.16	2.91
12	0.42	2.3	1.99	1.83
AUC ($\mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{ml}$)	29	145	116	116

المطلوب:

1. أي من الأشكال الأربعة السابقة يفضل استخدامه كشكل مرجعي لحساب التوافر الحيوي النسبي؟ ولماذا؟
2. من أي شكل فموي يتم امتصاص الدواء أسرع ما يمكن؟
3. احسب التوافر الحيوي المطلق للدواء من المحلول الفموي؟
4. احسب التوافر الحيوي النسبي للدواء من المضغوطة بالمقارنة مع الشكل المرجعي المعياري؟
5. من معطيات الجدول احسب:

a. حجم التوزع الظاهري للدواء V_d

b. العمر النصفى للإطراح $t_{1/2}$

c. ثابت سرعة الإطراح K

d. التصفية الكلية للدواء Cl

الحل:

جامعة المنارة

تطبيق 3:

أعطيت عدة أشكال صيدلانية حاوية على الصاد الحيوي نفسه إلى 12 متطوع بالغ (العمر 19 – 28، الوزن الوسطي 73 كغ). تم جمع عينات البول خلال 72 ساعة بعد إعطاء الدواء للحصول على أكبر كمية متراكمة في البول [Du][∞]. يبين الجدول التالي المعطيات الناتجة:

الكمية المتراكمة المطروحة في البول (0 – 72 hr) (mg)	الجرعة (mg/Kg)	الشكل الصيدلاني
20	0.2	محلول IV
380	4	محلول فموي
340	4	مضغوظة فموية
360	4	كبسولة فموية

المطلوب:

1- ما هو التوافر الحيوي المطلق للدواء من المضغوظة؟

2- ما هو التوافر الحيوي النسبي للدواء من الكبسولة بالمقارنة مع المحلول الفموي؟