الدواء في مدة قصيرة فتفقد التأثير المديد والمستمر للدواء من اللصاقة كما يمكن أن يحدث بالامتصاص السريع للدواء أن يصل في الدم إلى التركيز السمي للدواء.

درجة الحرارة تزيد من الإختراقية.

الحروق الشمسية : تزداد الإختراقية بعد حدوث تقشر الجلد.

الإكزيما تعزز الاختراق أما في حال داء الصدفية فتتشكل قشور سميكة تنقص الإختراقية.

العوامل المتعلقة بالمادة الدوائية:

وبناءً على ذلك يمكن وضع شروط لا بد منها لكي ينتقل الدواء عن طريق الجلد وهي:

أن يكون وزنه الجزيئي صغير وحجمه صغير، ويفضل أقل من ٥٠٠ دالتون.

أن يكون ذو قابلية ذوبان جيدة في كلا الماء والدسم، وأن تكون ألفته للدسم أكبر منها للماء لحد معين، وذلك ما يعبر عنه بمعامل التوزع ماء/ دسم(PC) Partition coefficient

أن يتمتع بفعالية وكفاءة عالية.

أن يكون بشكل غير متشرد لأن المادة المتشردة (القطبية) تكون أقل امتصاصاً.

أن يملك انجذاباً فيزيوكيميائياً نحو الجلد أكبر مما هو للسواغ الذي يتواجد فيه وذلك لكي يتمكن من مغادرة السواغ لصالح الجلد.

المدة الزمنية: كلما ازدادت المدة الزمنية التي يسمح للصاقة بالبقاء على تماس مع الجلد.

الطبقاتُ التي تتألف منها اللصاقات الجلدية:

١- غشاء خلفي غالق لحماية النظام من الدخول البيئي ومن فقد الدواء من النظام والرطوبة من الجلد.

٢- مستودع الدواء لتخزين وإطلاق الدواء.

٣- بطانة الإطلاق التي تنزع قبل التطبيق وتتيح إطلاق الدواء.

٤- طبقة لاصقة للمحافظة على التماس الجيد مع الجلد بعد التطبيق.

تصنيف نظم إيتاء الدواء بطريق الأدمة:

يمكن تصنيف نظم إيتاء الدواء بطريق الأدمة إلى نمطين:

النظام أحادي الطبقة و النمط متعدد الطبقات.

أولاً: النظام أحادي الطبقة:

يدمج هذا النظام طبقة حامل الدواء matrix بين الطبقات الأمامية والخلفية ويتكون هذا الحامل من مادة بوليميرية يبعثر فيها الدواء بتركيز معين بتوافر مع حجم معين من اللصاقة لتوفير تحرر معين و مضبوط من الدواء عبر الجلد و يمكن أن يحوي هذا الحامل على زيادة من حامل الدواء تبعاً للذوبان التوازني solubility equilibrium وتدرج تركيز حالة الثبات عند الطبقة المتقرنة أو قد يكون هذا الحامل غير حاوي على زيادة من المادة الدوائية وهنا نواجه المشكلة التالية:

عند امتصاص الدواء من اللصاقة ينقص تركيز الدواء فيها تحت حد إشباع الجلد و بالتالي ينخفض نقل الدواء من اللصاقة إلى الجلد بشكل تدريجي لذا فالنظام متعدد الطبقات أفضل لاحتوائه على كمية زائدة من الدواء (في مدخر دوائي reserve) التي تضمن إشباع دوائي مستمر عند الطبقة المتقرنة من الجلد فنقلل انخفاض معدل الدواء فنضمن استمرارية مرور الدواء إلى طبقات الجلد و بكمية ثابتة و تبقى قادرة على إطلاق الدواء إلى ما بعد الزمن المنصوح به لاستبدال لصاقة جديدة و تصمم معظم نظم إيتاء الدواء بطريق الأدمة لتحتوي زيادة من الدواء.

وفي هذا النظام أحادي الطبقة يذاب الدواء والبوليميرأو يخلطان مع بعضهما و يصب على شكل حامل و يجفف.ويمكن إنتاج الحامل المهلم gelled matrix على شكل صفيحة أو على شكل اسطواني مع وحدات جرعية مستقلة مقطعة ومركزية في الطبقات الخلفية و الأمامية.

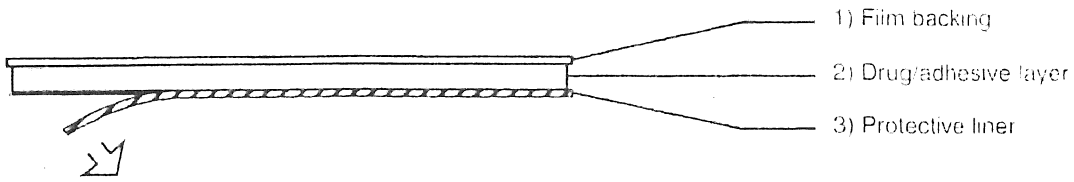
ويوجد طبقة لاصقة في اللصاقة في الناحية التي سيتم لصقها على الجلد و طبقة واقية فوقها التي تنزع قبل الاستخدام.

Monolithic systems consist of:

drug-matrix layer: a dispersion of the drug in a polymeric material. The polymer matrix controls the rate of drug release by diffusion (partition of the drug between the matrix and skin)

backaging

adhesive and protecting layers



٧

ثانياً النظام متعدد الطبقات:

يحتوي هذا النظام مستودع دوائي Reservoir على شكل سائل أو هلامة لزجة، غشاء ضبط لمعدل التحرر ، طبقات ظهرية مساندة ، طبقة لاصقة ، طبقة واقية.

يملك هذا النظام ميزة عن النظام السابق (أحادي الطبقة) تتجلى في أنه مادام محلول الدواء في المستودع يبقى مشبعاً فإن معدل إطلاق الدواء خلال الغشاء الضابط للتحرر يبقى ثابتاً.

في هذا النظام توضع كمية صغيرة من الدواء بشكل متكرر في الطبقة اللاصقة لبدء امتصاص دوائي فوري. كما يمكن التحضير ببناء سابق لوحدة إيتاء الدواء وملء المستودع الدوائي والختم sealing أو بعملية التصفيح lamination و التي تتضمن عملية مستمرة من البناء و تقدير الجرعة والختم .

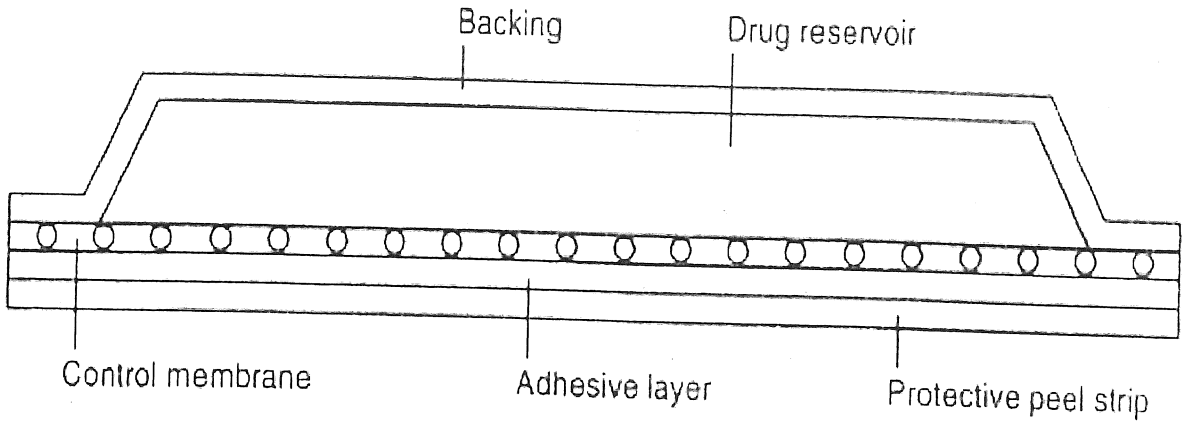
Membrane-controlled systems consist of:

Drug reservoir, usually in liquid or gel form.

A rate-controlling membrane.

Packaging Layer.

Adhesive and protecting layers .



Examples of T.D.D.S: أمثلة عن اللصاقات الجلدية

*Transdermal scopolamine: prevent travel-related motion sickness and the nausea that result from the use of certain anesthetics and analgesics used in surgery. The patch is worn in a hairless area behind the ear.

*Transdermal Nitroglycerin: is used widely in the prophylactic or treatment of Angina Pectoris. The patch is placed on upper arm.

*Transdermal Nicotine: to aid smoking cessation. The patch is placed on upper arm.

*Transdermal Testosterone: the patch is placed on scrotum in treatment of testosterone deficiency.

*Transdermal Clonidine: the patch is placed on upper arm, antihypertensive in treatment of hypertension.

*Transdermal Estradiol (estrogen): the patch is placed on trunk.

*Transdermal Contraceptives: (norelgesteromin + ethinyl estradiol).

****