**চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার** চিকিত্সাবিজ্ঞানে একটি দ্রুত পরির্তন নিয়ে এসেছে। তথ্য প্রযুক্তির সহায়তায় এখন বিশ্বের যে কোনও জায়গা থেকে চিকিৎসা সেবা পাওয়া সম্ভব। তথ্য প্রযুক্তির সুবিধার জন্য, ডাক্তাররা আর অনুমানের উপর নির্ভর করেন না। কোনও সিদ্ধান্ত নেওয়ার আগে রোগীর নিজের শরীরের যত্ন সহকারে পরীক্ষা করে রোগ নির্ণয় করা জরুরী। এবং এই কাজটি প্রযুক্তির সহায়তায় করা যেতে পারে।

শুধু তাই নয়, প্রাপ্ত তথ্যগুলি ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য ডাটাবেসে সংরক্ষণ করা যেতে পারে। যখন ঔষধ নির্ধারণের কথা আসে তখন তথ্য প্রযুক্তির কারণে এটিও সঠিক। চিকিত্সার প্রয়োজনে নতুন সরঞ্জামও তৈরি করা হচ্ছে। অন্যান্য স্তরের গবেষণা তথ্য প্রযুক্তি দ্বারা সম্ভব হয়েছে। আগে শুধুমাত্র রোগের লক্ষণগুলি হ্রাস করা হত, এখন রোগের আসল কারণ খুঁজে বের করে এটি অপসারণ করা প্রয়োজন।

শুধু তাই নয়, এখন সমস্ত লোকেরা যারা একই ওষুধ গ্রহণ করছে তাদের ভবিষ্যতে প্রতিটি ব্যক্তির জন্য পৃথক ওষুধ থাকবে। এমনকি ভবিষ্যতে, সার্জনরা হাজার হাজার মাইল দূরে তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করে রোগীদের উপর পরিচালনা করতে সক্ষম হবেন। তাই ওষুধের ক্ষেত্রে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির অবদান অপরিসীম।

## চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার ও তার সুফল

চিকিৎসা ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বহু বছর ধরে চলছে। ফার্মাসিউটিক্যালস এবং চিকিত্সা ক্ষেত্রে ধারাবাহিক অগ্রগতি ও প্রযুক্তির ব্যবহার লক্ষ লক্ষ জীবন বাঁচিয়েছে এবং আরও অনেকের উন্নতি করেছে। বছর পেরিয়ে যাওয়ার সাথে সাথে প্রযুক্তির উন্নতি অব্যাহত রয়েছে, পরবর্তী সময়ে মেডিকেল অগ্রগতিগুলি কী হবে তা বলার অপেক্ষা রাখে না । 2019 এ শীর্ষ 10 নতুন মেডিকেল প্রযুক্তি রয়েছে:

**10. স্মার্ট ইনহেলারগুলি**

ইনহেলারগুলি হাঁপানির জন্য প্রধান চিকিত্সার বিকল্প এবং যদি সঠিকভাবে গ্রহণ করা হয় তবে 90% রোগীর পক্ষে কার্যকর হবে। তবে, বাস্তবে, গবেষণাটি দেখায় যে প্রায় 50% রোগীরই তাদের নিয়ন্ত্রণ নিয়ন্ত্রণে থাকে এবং প্রায় 94% রোগী সঠিকভাবে ইনহেলার ব্যবহার করেন না।

হাঁপানি আক্রান্তদের তাদের অবস্থা আরও ভালভাবে পরিচালনা করতে সহায়তা করার জন্য, ব্লুটুথ-সক্ষম স্মার্ট ইনহেলারগুলি বিকাশ করা হয়েছে। একটি ছোট ডিভাইস ইনহেলারের সাথে সংযুক্ত থাকে যা প্রতিটি ডোজের তারিখ এবং সময় রেকর্ড করে এবং এটি সঠিকভাবে পরিচালিত হয়েছিল কিনা। এই ডেটাগুলি তখন রোগীদের স্মার্টফোনে প্রেরণ করা হয় যাতে তারা তাদের অবস্থার উপর নজর রাখতে এবং নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। ক্লিনিকাল ট্রায়ালগুলি দেখিয়েছে যে স্মার্ট ইনহেলার ডিভাইসটি ব্যবহার করেকম রিলিভার ওষুধ ব্যবহার করা হয়েছিল এবং আরও রিলিভার-মুক্ত দিন ছিল।

**9. রোবোটিক সার্জারি**

রোবোটিক সার্জারি ন্যূনতম আক্রমণাত্মক পদ্ধতিতে ব্যবহৃত হয় এবং নির্ভুলতা, নিয়ন্ত্রণ এবং নমনীয়তায় সহায়তা করতে সহায়তা করে। রোবোটিক সার্জারির সময় সার্জনরা খুব জটিল পদ্ধতি সম্পাদন করতে পারেন যা অন্যথায় হয় অত্যন্ত কঠিন বা অসম্ভব। প্রযুক্তির উন্নতি হওয়ার সাথে সাথে সার্জনদের অপারেটিং চলাকালীন সময়ে রিয়েল টাইমে রোগী সম্পর্কে গুরুত্বপূর্ণ অতিরিক্ত তথ্য দেখার সুযোগ দেওয়ার জন্য এটি বৃদ্ধিবদ্ধ বাস্তবের সাথে একত্রিত হতে পারে। আবিষ্কারটি উদ্বেগ উত্থাপন করে যে এটি শেষ পর্যন্ত মানব সার্জনদের প্রতিস্থাপন করবে, সম্ভবত এটি ভবিষ্যতে সার্জনদের কাজকে সহায়তা এবং উন্নত করতে শুধুমাত্র ব্যবহৃত হবে। এখানে রোবোটিক সার্জারি সম্পর্কে আরও পড়ুন ।

**৮. ওয়্যারলেস মস্তিষ্কের সেন্সর**

প্লাস্টিকের জন্য ধন্যবাদ, চিকিত্সা অগ্রগতি বিজ্ঞানীদের এবং চিকিত্সকদের একটি দল তৈরি করতে এবং মস্তিষ্কে স্থাপন করা যেতে পারে এমন বায়োসেসরবেবল ইলেক্ট্রনিক্স তৈরি করার অনুমতি দিয়েছে এবং প্লাস্টিকস্টোডে ডটকমের তথ্য অনুযায়ী, তাদের আর প্রয়োজন নেই তখন বিলীন হয়ে যায়  ।  এই চিকিত্সা ডিভাইসটি মস্তিষ্কের মধ্যে তাপমাত্রা এবং চাপ পরিমাপে ডাক্তারদের সহায়তা করবে। যেহেতু সেন্সরগুলি দ্রবীভূত করতে সক্ষম, তাই তারা অতিরিক্ত সার্জারির প্রয়োজনীয়তা হ্রাস করে।

**7. 3-ডি প্রিন্টিং**

আপনি যদি না শুনে থাকেন, 3-ডি প্রিন্টারগুলি দ্রুত বাজারের অন্যতম জনপ্রিয় প্রযুক্তি হয়ে উঠেছে। এই মুদ্রকগুলি শল্য চিকিত্সার সময় ব্যবহৃত রোপণ এমনকি জোড়গুলি তৈরি করতে ব্যবহার করা যেতে পারে। 3-ডি-প্রিন্টেড প্রোসথেটিকসগুলি সম্পূর্ণরূপে স্পষ্ট হয়ে ওঠার কারণে ক্রমবর্ধমান জনপ্রিয়, ডিজিটাল ক্রিয়াকলাপগুলি তাদের কোনও ব্যক্তির পরিমাপ মিলিমিটারের সাথে মিলিয়ে দিতে সক্ষম করে। অভূতপূর্ব মাত্রার স্বাচ্ছন্দ্য এবং গতিশীলতার মঞ্জুরি দেয়।

প্রিন্টারগুলির ব্যবহার দীর্ঘস্থায়ী এবং দ্রবণীয় আইটেম উভয় তৈরি করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, 3-ডি প্রিন্টিং একাধিক ওষুধ ধারণ করে যেগুলি বড়িগুলিকে ‘মুদ্রণ’ করতে ব্যবহার করা যেতে পারে, যা সংস্থার রোগীদের একাধিক ওষুধের সময় ও পর্যবেক্ষণে সহায়তা করবে। প্রযুক্তি এবং চিকিত্সা একসাথে কাজ করার এটি একটি সত্য উদাহরণ।

**6. কৃত্রিম অঙ্গ**

অন্য একটি খাঁজ 3 ডি প্রিন্টিং নিতে, জৈব-মুদ্রণ এছাড়াও একটি উদীয়মান চিকিত্সা প্রযুক্তি। প্রথমদিকে জ্বলন্ত ক্ষতিগ্রস্থদের জন্য ত্বকের খসড়াগুলির জন্য ত্বকের কোষগুলি পুনরুত্পাদন করতে সক্ষম হতে প্রাথমিকভাবে এটি ভেঙে যাওয়ার পরে, এটি আস্তে আস্তে আরও উত্তেজনাপূর্ণ সম্ভাবনার পথ দেখিয়েছে। বিজ্ঞানী রক্তনালী, সিন্থেটিক ডিম্বাশয় এমনকি একটি অগ্ন্যাশয় তৈরি করতে সক্ষম হয়েছেন। এই কৃত্রিম অঙ্গগুলি তখন আসল ত্রুটিযুক্ত প্রতিস্থাপনের জন্য রোগীর শরীরে বৃদ্ধি পায়।

কৃত্রিম অঙ্গগুলির সরবরাহ করার ক্ষমতা যা শরীরের প্রতিরোধ ব্যবস্থা দ্বারা প্রত্যাখ্যান করা হয় না বিপ্লবী হতে পারে, লক্ষ লক্ষ রোগীদের প্রতি বছর জীবন রক্ষাকারী প্রতিস্থাপনের উপর নির্ভর করে বাঁচায়।

**5. স্বাস্থ্য পরিধেয়**

পরিধেয় ডিভাইসের চাহিদা গত কয়েক বছরে 2000 সালে ব্লুটুথ প্রকাশের পরে, তাদের পরিচয়ের পরে বেড়েছে People এই পরিধেয়যোগ্য প্রযুক্তির অগ্রগতি হ’ল ডায়াবেটিস এবং কার্ডিওভাসকুলার রোগের মতো ক্রমবর্ধমান দীর্ঘস্থায়ী রোগের সাথে একযোগে এবং রোগীদের তাদের ফিটনেস পর্যবেক্ষণ ও উন্নতি করতে সহায়তা করে এগুলির সাথে লড়াই করার লক্ষ্য।

2018 এর শেষ দিকে, অ্যাপল তাদের গ্রাউন্ড ব্রেকিং অ্যাপল সিরিজ 4 ওয়াচ নিয়ে শিরোনাম করেছে যা পরিধানকারীর হার্টের ছন্দগুলি পর্যবেক্ষণ করতে একটি সমন্বিত ইসিজি রয়েছে। প্রকাশের কয়েকদিনের মধ্যেই গ্রাহকরা জীবন রক্ষার প্রযুক্তি সম্পর্কে উদ্বেগ প্রকাশ করেছেন, যা স্বাভাবিকের চেয়ে অনেক আগে হৃদরোগের সম্ভাব্য পরিস্থিতি সনাক্ত করতে সক্ষম হয়। পরিধেয় ডিভাইসগুলির বাজার 2024 সালের মধ্যে 67 বিলিয়ন ডলারে পৌঁছানোর পূর্বাভাস।

**4. যথার্থ ওষুধ**

চিকিত্সা প্রযুক্তির অগ্রগতির সাথে সাথে এটি পৃথক রোগীদের কাছে আরও বেশি ব্যক্তিগতকৃত হয়ে উঠছে। যথার্থ চিকিত্সা, উদাহরণস্বরূপ, চিকিত্সকরা কোনও ব্যক্তির জেনেটিক মেক-আপের উপর ভিত্তি করে ক্যান্সারের মতো রোগের চিকিত্সার জন্য ওষুধ এবং থেরাপিগুলি নির্বাচন করার অনুমতি দেয়। এই ব্যক্তিগতকৃত medicineষধটি অন্যান্য ধরণের চিকিত্সার চেয়ে অনেক বেশি কার্যকর কারণ এটি রোগীর নির্দিষ্ট জিন এবং প্রোটিনের উপর ভিত্তি করে টিউমারগুলিকে আক্রমণ করে, জিনের রূপান্তর ঘটায় এবং ক্যান্সারের মেডগুলি দ্বারা এটি আরও সহজেই ধ্বংস করে দেয়।

রিউম্যাটয়েড আর্থ্রাইটিসের চিকিত্সার জন্য যথার্থ ওষুধও ব্যবহার করা যেতে পারে । এটি রোগের দুর্বল জিনগুলিকে দুর্বল করতে এবং লক্ষণগুলি ও যৌথ ক্ষয় হ্রাস করার জন্য আক্রমণ করার অনুরূপ প্রক্রিয়া ব্যবহার করে।

**3. ভার্চুয়াল বাস্তবতা**

ভার্চুয়াল বাস্তবতা কিছু সময়ের জন্য রয়েছে। তবে, সম্প্রতি, চিকিত্সা এবং প্রযুক্তিগত অগ্রগতির সাথে, মেডিকেল শিক্ষার্থীরা প্রযুক্তি ব্যবহার করে বাস্তব জীবনের অভিজ্ঞতার কাছাকাছি আসতে সক্ষম হয়েছে। অত্যাধুনিক সরঞ্জামগুলি তাদের প্রয়োজনীয় অভিজ্ঞতা অর্জনে প্রক্রিয়াগুলি রিহার্সাল করে এবং কীভাবে মানুষের শারীরবৃত্তির সাথে সংযুক্ত রয়েছে তার একটি চাক্ষুষ উপলব্ধি প্রদান করে। ভি ডিভাইসের এছাড়াও রোগীদের জন্য একটি দুর্দান্ত এইড হিসেবে পরিবেশন করা হবে, রোগ নির্ণয়ের,

চিকিত্সা পরিকল্পনার সাথে এবং সাহায্যের তাদের পদ্ধতি তারা মুখোমুখি জন্য প্রস্তুত সাহায্য। এটি রোগীর পুনর্বাসন এবং পুনরুদ্ধারে খুব কার্যকর প্রমাণিত হয়েছে।

**2. টেলিহেলথ**

প্রযুক্তিগত দিক থেকে চালিত বিশ্বে, এটি 60% গ্রাহক ডিজিটালি নেতৃত্বাধীন পরিষেবাদি পছন্দ করেন বলে মনে করা হয়। টেলিহেলথ দ্রুত বিকাশশীল প্রযুক্তির বর্ণনা দেয় যা রোগীদের তাদের ডাক্তারের সাথে মুখোমুখি অ্যাপয়েন্টমেন্টের অপেক্ষা না করে তাদের ডিজিটাল ডিভাইসগুলির মাধ্যমে চিকিত্সা যত্ন নিতে সক্ষম করে। উদাহরণস্বরূপ, উচ্চ-ব্যক্তিগতকৃত মোবাইল অ্যাপ্লিকেশনগুলি তৈরি করা হচ্ছে যা রোগীদের চিকিত্সক এবং অন্যান্য চিকিত্সক পেশাদারদের সাথে তাত্ক্ষণিকভাবে রোগ নির্ণয় এবং চিকিত্সা পরামর্শ গ্রহণের অনুমতি দেয়।

ওভার সাবস্ক্রাইবড পরিষেবাদির সাহায্যে টেলিহেলথ রোগীদের যখন ও যেখানে প্রয়োজন সেখানে স্বাস্থ্যসেবাতে বিভিন্ন অ্যাক্সেস পয়েন্ট দেয়। এটি দীর্ঘস্থায়ী অবস্থার পরিচালনার জন্য বিশেষত কার্যকর কারণ এটি তাদেরকে ধারাবাহিক, সুবিধাজনক এবং ব্যয়বহুল যত্ন প্রদান করে care ২০২২ সালের মধ্যে বৈশ্বিক টেলিমেডিসিন বাজারের মূল্য হবে ১১৩.১ বিলিয়ন ডলার।